M450 E 08.1.NF.2
M450EN02

Nikon

Microscopio Rovesciato

ECLIPSE
Ti-E Ti-E/B

Istruzioni

Introduzione

Grazie per aver acquistato un prodotto Nikon.
Questo manuale è destinato agli utilizzatori del microscopio rovesciato Nikon ECLIPSE Ti-U, Ti-U/B, Ti-S e Ti-S/L100.
Per un corretto uso del prodotto, si prega di leggere attentamente questo manuale prima di utilizzarlo.

- Questo manuale non può essere riprodotto o trasmesso, anche parzialmente, senza un’espressa autorizzazione scritta di Nikon.
- Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a cambiamenti senza preavviso.
- Sebbene sia stato fatto ogni sforzo per assicurare l’accuratezza di questo manuale, possono permanere errori o incoerenze. Se si dovessero trovare punti non chiari o non corretti, si prega di contattate il rappresentante Nikon più vicino.
- Alcuni dei prodotti descritti nel manuale potrebbero non essere contenuti nel set che avete acquistato.
- Se si desidera utilizzare qualsiasi altra apparecchiatura con questo prodotto, leggere anche il manuale dell'apparecchiatura utilizzata.
- Quando si usa l'Hub Controller A Ti-HUBC/B col microscopio, riferirsi anche al manuale di istruzioni fornito con l'hub controller.
- Se l'apparecchiatura è usata in un modo non specificato dal costruttore, la protezione fornita dall'apparecchiatura stessa può risultare indebolita.

Precauzioni per la sicurezza

Per assicurare un funzionamento corretto e sicuro, leggere questo manuale prima di utilizzare il prodotto.

Simboli di avviso e attenzione utilizzati nel manuale

Sebbene questo prodotto sia progettato per garantire la totale sicurezza durante l'utilizzo, un uso non corretto o l'inosservanza delle istruzioni, potrebbero causare danni a cose e persone. Per la vostra sicurezza leggete attentamente il manuale prima di utilizzare lo strumento. Non abbandonate il manuale ma tenetelo sempre insieme allo strumento per una facile consultazione.

In questo manuale le istruzioni di sicurezza sono indicate con i seguenti simboli per evidenziare la loro importanza. Per la vostra sicurezza seguire sempre le istruzioni contrassegnate con questi simboli.

Simbolo	Significato
	L'inosservanza delle istruzioni contrassegnate con questo simbolo può causare la morte o gravi ferite.
	L'inosservanza delle istruzioni contrassegnate con questo simbolo può causare danni a cose o persone

Simboli presenti sul prodotto

I simboli riportati sul prodotto indicano la necessità di prestare sempre attenzione durante l'uso dello strumento. Prima di usare qualsiasi parte sulla quale sia stato affisso uno dei seguenti simboli, consultare il manuale di istruzione e leggere le istruzioni relative.

Simbolo	Significato
	ATTENZIONE: CALORE Questo simbolo, che si trova nella parte alta del sostegno del dia-illuminatore e sul portalampada 12V 100W, richiama l'attenzione su quanto segue: • La lampada e le aree intorno ad essa (incluso il portalampada) divengono molto calde durante e immediatamente dopo un periodo di uso della lampada. • Per evitare il rischio di ustioni non toccare la lampada o le aree intorno ad essa durante o immediatamente dopo un periodo di uso. • Assicurarsi che la lampada e le zone circostanti ad essa siano sufficientemente raffreddate prima di procedere alla sostituzione della lampada.
	Rischio biologico Questo simbolo si trova nella parte superiore del microscopio e indica quanto segue: • Il prodotto può presentare un rischio biologico se il campione viene a contatto col microscopio stesso. • Per non esporsi a rischi di contaminazione biologica, evitare di toccare le parti contaminate con le mani nude. • Decontaminare le parti contaminate secondo le procedure standard specificate per il vostro laboratorio.
	Attenzione generica Questo simbolo si può trovare sulla piastrina di protezione del portaobiettivi sul Ti-E e sul Ti-E/B e sulla parte superiore della piastrina di protezione PFS6 del portaobiettivi sul Portaobiettivi Motorizzato PFS TI-ND6-PFS e richiama l'attenzione su quanto segue: • Onde evitare ferite (ad es. restare con le dita impigliate) assicurarsi di montare correttamente la piastrina di .

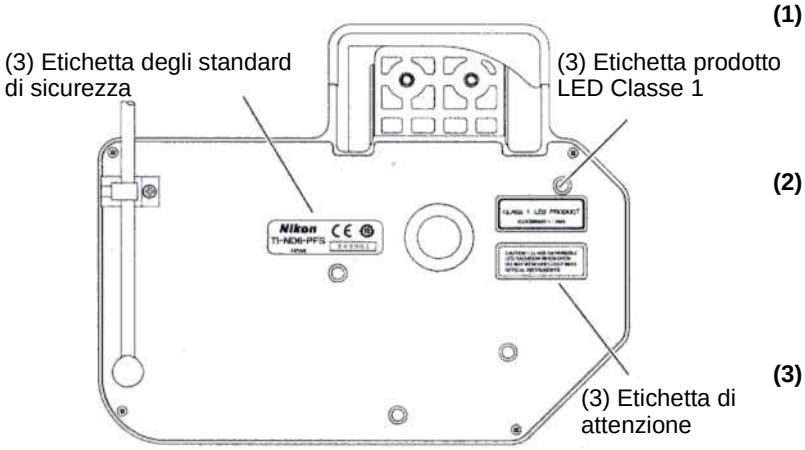
Sicurezza LED

Il Portaobiettivi Motorizzato PFS (TI-ND6-Pfs Perfect Focus Unit) una la luce nel vicino infrarosso (lunghezza d'onda IR), per controllare la messa a fuoco. Quando si utilizza col prodotto il Portaobiettivi Motorizzato PFS, il sistema microscopio è conforme allo standard EU EN60825-1: 2001 e allo standard internazionale IEC60825-1:2001. Il prodotto è classificato come prodotto LED di Classe 1.

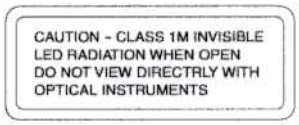
I tentativi di controllare e aggiustare il prodotto con modalità non descritte in questo manuale può portare ad un'esposizione pericolosa alla luce LED.

Etichette per la sicurezza sulla Perfect Focus Unit TI-ND6

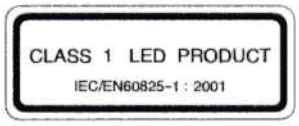
- Le etichette per la sicurezza sono applicate sul fondo della Perfect Focus Unit TI-NDS-PFS.



(1) Etichetta di attenzione

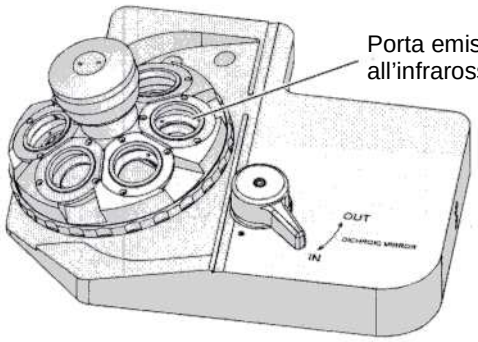


(2) Etichetta prodotto LED Classe1



(3) Etichetta degli standard di sicurezza

- Notare che nel normale uso, la luce all'infrarosso è emessa dalla posizione mostrata nella figura sottostante.



AVVISO

1. Destinazione d'uso del prodotto

Il prodotto è destinato principalmente alle osservazioni microscopiche e micromanipolazioni di cellule vive e tessuti usando illuminazione diascopica o episcopica. Esso è destinato ad essere usato nella sperimentazione e osservazione nel campo della genetica, immunologia, fisiologia, farmacologia, neurologia, biologia cellulare e biologia molecolare in strutture ospedaliere e laboratori.

Il prodotto è classificato come un dispositivo medico per la diagnostica in vitro.

2. Non smontare

Lo smontaggio può causare malfunzionamenti o shock elettrico. I malfunzionamenti e i danni derivanti da tali manipolazioni non saranno coperti da garanzia. Non tentare di smontare nessun'altra parte al di fuori di quelle previste in questo manuale. Per qualsiasi problema che si manifesta col microscopio contattare il più vicino rappresentante Nikon.

3. Leggere con attenzione e completamente il manuale d'istruzione

Per la sicurezza, leggere attentamente questo manuale e il manuale fornito con qualunque altro apparato usato con questo prodotto. Osservare tutti gli avvisi e i richiami di attenzione che si trovano all'inizio del manuale.

4. Controllare la tensione d'ingresso

Il corpo del microscopio usa un adattatore CA come alimentatore. La lampada del dia-illluminatore usa uno dei due tipi seguenti di alimentatori.

Adattatore CA per il corpo del microscopio

L'adattatore CA per il microscopio può essere usato con voltaggio da 100 a 240 VCA a 50-60Hz e può essere usato con la maggior parte delle prese di corrente. Nel normale uso non è necessario prestare particolare attenzione al voltaggio fornito.

TI-PS100W Power supply

L'alimentatore TI-PS100W può essere usato con voltaggio da 100 a 240 VAC a 50/60Hz e può essere usato con la maggior parte delle prese a parete. Nell'uso normale non è necessario fare particolare attenzione al voltaggio.

TE-PS30W Power supply A o TE-PSE30 Power Supply A:

I dati del voltaggio d'ingresso sono indicati sul pannello posteriore dell'alimentatore. Prima di connettere il cavo di alimentazione, controllare che il voltaggio indicato sia compatibile col voltaggio della presa. Se il voltaggio indicato non è compatibile col voltaggio presente nella vostra zona non usare l'alimentatore e contattare la Nikon. L'uso di un alimentatore con voltaggio non appropriato può provocare riscaldamento eccessivo e incendio a causa di sovraccorrente e può anche causare danni all'alimentatore stesso e ai dispositivi collegati.

5. Usare solo l'adattatore CA specificato

Il prodotto è alimentato da un adattatore CA. Assicurarsi di usare col prodotto l'adattatore CA specificato. L'uso di altri adattatori può provocare malfunzionamenti, surriscaldamento o incendio.

- Riferirsi al Capitolo 7 per le specifiche dell'adattatore CA.
- Posizionare l'adattatore CA in un luogo ben ventilato per prevenire malfunzionamenti o incendi. Oggetti che coprono l'adattatore CA o che sono posti sopra di esso possono impedire la dissipazione del calore e provocare un riscaldamento anomalo dell'adattatore stesso.
- Onde prevenire malfunzionamenti ed errori, prima di connettere l'adattatore CA, spengere l'interruttore generale del corpo microscopio Ti-E o del Ti-E/B (posizionare l'interruttore nella posizione "OFF").

AVVISO

6. Precauzioni da osservare col cavo di alimentazione

Assicurarsi di usare il cavo di alimentazione specificato. Usando cavi di alimentazione non adeguati si possono provocare malfunzionamenti, surriscaldamento e incendio.

- Riferirsi al Capitolo 7 per le specifiche sui cavi di alimentazione.
- Per prevenire shock elettrici, spengere sempre l'interruttore generale (premere il lato "O" dell'interruttore) del prodotto prima di attaccare o staccare il cavo di alimentazione.
- Notare che l'alimentatore è classificato Classe I per la protezione contro lo shock elettrico. Assicurarsi di connetterlo a una rete dotata di collegamento di terra.

7. Controllare la combinazione del dia-illuminatore a colonna, della lampada e dell'alimentatore

La combinazione del dia-illuminatore e dell'alimentatore è basata sui dati elettrici della lampada (12V 100W o 6V 30W) e sul voltaggio di alimentazione. Utilizzarli nel modo corretto secondo le istruzioni a p. 55 . Usare i dispositivi in una combinazione errata può portare a malfunzionamenti, surriscaldamento o incendio.

8. Attenzione al calore dalla sorgente luminosa

La lampada e il portalampada divengono molto calde durante e immediatamente dopo un periodo di accensione. Seguire le seguenti precauzioni onde evitare scottature e incendi:

- Per evitare scottature non toccare la lampada e il portalampada mentre la lampada è accesa o per circa trenta minuti dallo spengimento.
- Per evitare rischi d'incendio non mettere tessuti, varta e materiali volatili altamente infiammabili (come benzina, solventi o alcol) vicino al portalampada mentre la lampada è accesa o per circa trenta minuti dopo lo spengimento.
- Non ostruire le aperture di presa d'aria del portalampada. Se il portalampada viene coperto o vengono appoggiati su di esso degli oggetti, la dissipazione del calore può essere ostacolata provocando un surriscaldamento anomalo del portalampada stesso.
- La parte bassa dell'alimentatore si scalda durante l'uso. Non coprire le prese d'aria poste sul lato dell'alimentatore stesso.

9. Avvertenze utili durante la sostituzione della lampada

- Per la sostituzione della lampada aspettare circa trenta minuti dopo lo spengimento e assicurarsi che la lampada e il portalampada siano sufficientemente raffreddati.
- Per evitare shock elettrici e la produzione di danni, prima di sostituire la lampada spengere l'interruttore generale dell'alimentatore (posizionare l'interruttore sul lato "O") e staccare il cavo di alimentazione dalla presa.
- Dopo la sostituzione della lampada chiudere saldamente il coperchio del portalampada. Non usare mai il prodotto col coperchio del portalampada aperto.
- Non rompere la lampada usata. Essa deve essere smaltita come rifiuto industriale in accordo con i regolamenti vigenti.

10. Nota sul maneggiamento di campioni pericolosi

Il prodotto è principalmente destinato ad osservazioni microscopiche e micromanipolazioni di campioni come cellule vive e tessuti in un piatto Petri. Quando si maneggiano i campioni tener conto di quanto segue:

- Prima di maneggiare un campione, controllare se è pericoloso. Quando si maneggiano campioni pericolosi (cioè potenzialmente infetti) indossare guanti di gomma.
- Fare attenzione a non spargere il campione. Se parti di un campione vengono sparse sul microscopio, decontaminare seguendo le procedure in vigore.

11. Nota sul maneggiamento di solventi infiammabili

Col prodotto sono usati i seguenti solventi infiammabili:

- Olio da immersione (Olio da Immersione Nikon per gli obiettivi ad immersione in olio)
- Alcol puro (alcol etilico o metilico per la pulizia delle parti ottiche)
- Benzina rettificata (per la pulizia dell'olio da immersione)
- Alcol per uso medico (per disinfettare il microscopio)

Non portare mai una fiamma libera vicino a questi solventi. Quando si usa un solvente, leggere attentamente le istruzioni fornite dal produttore e maneggiare correttamente e in sicurezza. Quando si usa un solvente col prodotto, seguire le seguenti precauzioni:

- Tenere i solventi lontano dalla lampada, dal portalampada, dall'alimentatore e da qualnque altra parte che può surriscaldarsi.
- Tenere i solventi lontano dal prodotto e i suoi dintorni quando si accende o si spenge l'interruttore generale o si connette o disconnette il cavo di alimentazione.
- Fare attenzione a non versare i solventi.

1. **Spengere lo strumento durante l'installazione, la connessione/disconnessione dei cavi e durante la manutenzione.**
   Onde evitare shock elettrico e incendi, assicurarsi di aver spento **l'interruttore generale** dell'alimentatore (premere il lato "O" dell'interruttore generale) e di aver disconnesso il cavo di alimentazione prima di installare o montare il prodotto, connettere e disconnettere cavi, sostituire la lampada o eseguire una sessione di manutenzione come ad es. la pulizia delle ottiche.

2. **Non bagnare il prodotto o permettere l'intrusione di corpi estranei.**
   Non bagnare o versare liquidi sul prodotto in quanto si possono verificare malfunzionamenti, surriscaldamento o shock elettrico. Se acqua o altro liquido vengono sparsi accidentalmente sul prodotto, spengere immediatamente **l'interruttore generale** (premere il lato "O" dell'interruttore) e disconnettere il cavo di alimentazione dalla presa. Quindi asportare il liquido con un pezzo di stoffa asciutta. Anche l'intrusione di corpi estranei nel prodotto può portare a malfunzionamenti. Se penetrano nel prodotto liquidi o corpi estranei non usare il prodotto e contattare la Nikon.

3. **Deboli onde elettromagnetiche**
   Il prodotto emette deboli onde elettromagnetiche. Non installare il prodotto vicino a dispositivi elettronici di precisione per evitare che le loro prestazioni vengano influenzate. Se il segnale radio o TV viene disturbato allontanare l'apparecchio radio o la TV dal prodotto.

4. **Avvertenze riguardanti la movimentazione del prodotto**
   - Quando si solleva il prodotto, afferrarlo saldamente dall'apposita impugnatura posta in basso sul frontale e dalla parte posteriore in basso.
   - Quando si sposta il prodotto evitare di prenderlo dalle manopole di messa a fuoco, dai tubi oculari, dal tavolino o dalla colonna del dia-illuminatore. Queste parti si possono staccarsi provocando la caduta del prodotto inoltre sollecitandole si potrebbero danneggiare provocando malfunzionamenti e perdita di precisione.

5. **Avvertenze riguardanti il montaggio del prodotto**
   - Fare attenzione a non schiacciarsi le dita e le mani
   - Graffi e sporco (ad es. impronte delle dita) sui componenti ottici come gli obiettivi e i filtri degraderanno l'immagine del microscopio. Quando si monta il prodotto fare attenzione a non graffiare o toccare direttamente i componenti ottici.

6. **Avvertenze riguardo alla sporgenza delle cremagliere del tavolino rettangolare**
   La cremagliera del tavoilino meccanico rettangolare TI-SR sporgerà quando il piatto stesso è operativo. Quando si azionano le manopole di messa a fuoco o il portaobiettivi, fare attenzione a non urtare con le mani contro la cremagliera. Il contatto con i bordi della cremagliera può provocare delle ferite.

7. **Smaltimento**
   Onde evitare rischi di tipo biologico, smaltire il prodotto considerandolo un apparecchiatura contaminata, secondo le procedure standard in vigore.

Note sul maneggiamento del prodotto

1. **Maneggiare con cura.**
   Il prodotto è uno strumento ottico di precisione e richiede di essere trattato con delicatezza. Evitare di sottoporlo a urti e vibrazioni. La precisione degli obiettivi può essere compromessa anche da urti di modesta entità.

2. **Luogo di installazione e di immagazzinamento**
   Il prodotto è uno strumento di precisione. L'uso o il deposito in condizioni non idonee può produrre malfunzionamenti o perdita di precisione. Tenere conto delle seguenti condizioni quando si sceglie il luogo dove installare e immagazzinare il prodotto:

   - Installare il prodotto in un luogo con temperatura ambiente compresa fra 0 e +40℃ e umidità relativa non superiore a 85% senza condensazione.
     Immagazzinare il prodotto in un luogo con temperatura ambiente compresa fra -20 e +60℃ e umidità rela tiva non superiore a 90% senza condensazione
     L'installazione o lo stoccaggio del prodotto in ambienti caldi e umidi può dar luogo a formazione di muffa o condensa sulle lenti, perdita di precisione o malfunzionamenti.
   - Installare il prodotto in un luogo non sporco e con poca polvere.
     Quando si immagazzina il prodotto, coprirlo con un panno per proteggerlo dalla polvere.
   - Installare il prodotto in un luogo il più possibile esente da vibrazioni.
   - Installare e immagazzinare il prodotto su un tavolo piano e robusto o su uno scaffale atto a supportare il peso dello strumento.
     Installare il prodotto in un luogo non esposto a pericoli in caso di terremoto e altri possibili eventi catastrofici. Se necessario fissare il prodotto al tavolo o ad altri oggetti stabili e pesanti con un cavo robusto o con altri mezzi, in modo da evitare la sua caduta.
   - Evitare di posizionare il prodotto alla luce diretta del sole o immediatamente sotto le luci di illuminazione della stanza.
     In un ambiente molto luminoso, la qualità dell'immagine viene degradata a causa della luce indesiderata che entra nell'obiettivo. Anche la luce di illuminazione della stanza, se posta immediatamente sopra al microscopio può entrare nell'obiettivo come luce indesiderata, specialmente quando si usa un condensatore con distanza di lavoro più lunga (cioè ELWD e LWD). In questo caso si raccomanda di spengere la luce della stanza posta sopra al microscopio.
   - Installare il prodotto ad almeno 10 cm dalle pareti.
     Quando si usa il Dia Pillar Illuminator TI-DH da 100W, installare il prodotto ad almeno 15 cm dalle pareti in modo tale che l'etichette di avvertimento dell'illuminatore e del portalampade siano visibili. Notare che Il Dia Pillar Illuminator TI-DH 100W può essere inclinato all'indietro per consentire lo spazio di lavoro. Per usare questa funzione, installare il prodotto in modo tale da avere spazio sufficiente fra il prodotto stesso e la parete per poter inclinare l'illuminatore.
   - Non installare il prodotto in uno spazio chiuso come un armadietto o un cabinet.
   - Non appoggiare oggetti sul prodotto.
   - Installare il prodotto in modo tale che il cavo di alimentazione dell'alimentatore possa essere staccato immediatamente se si verificasse un'emergenza.

3. **Note sul maneggiamento delle parti ottiche**

   Graffi e sporco (ad es. impronte delle dita) sui componenti ottici come gli obiettivi e i filtri degraderanno l'immagine del microscopio.

   Maneggiare i componenti ottici con cura in maniera da non danneggiarli. Qualora richiedano una pulizia, riferirsi al Capitolo 6, "Manutenzione giornaliera".

4. **Note sul maneggiamento della lampada**

   Non toccare la lampada con le mani nude. Lo sporco o le impronte digitali sulla lampada causano un’illuminazione disuniforme e accorciano la vita della lampada. Maneggiare sempre la lampada indossando i guanti o usando pezzi di stoffa.

5. **Nota sull'utilizzo delle manopole di messa a fuoco**

   - Non ruotare mai le manopole sinistra e destra contemporaneamente in direzioni opposte. Facendo questo si potrebbe danneggiare il prodotto.
   - Non ruotare le manopole di messa a fuoco oltre il fine corsa. Facendo questo si potrebbe danneggiare il prodotto.

6. **Protezione delle porte**

   Il microscopio possiede porte multiple. Per evitare l'ingresso di luce spuria e della polvere, montare sulle porte non utilizzate gli appositi tappi di protezione.

7. **Attenzione con i dispositivi motorizzati**

   Non forzare con le mani i movimenti dei dispositivi motorizzati.

8. **Nota sulle vibrazioni causate dalle operazioni motorizzate**

   Il prodotto è progettato per minimizzare la quantità di vibrazioni che possono manifestarsi quandosi eseguono operazioni motorizzate Tuttavia a seconda delle applicazioni, la vibrazione può influire sulla microscopia.

9. **Nota sulla visualizzazione della posizione dell’asse Z**

   I microscopi Ti-E e Ti-E/B possono visualizzare la posizione dell’asse Z sul pannello frontale che riporta lo stato della macchina. Notare tuttavia che la precisione del valore visualizzato non è garantita poiché Ti-E e Ti-E/B non sono progettati come macchine di misura.

INDICE

INTRODUZIONE 3

PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA 4

Simboli di avviso e attenzione utilizzati nel manuale 4

Simboli presenti sul prodotto 4

Sicurezza LED 5

Note sul maneggiamento del prodotto 10

1 NOMI DELLE PARTI 15

1.1 Ti-E, Ti-E/B 16

1.2 Microscopio base 17
1.2.1 Microscopio Base 17
1.2.2 Pannelli di comando 18
1.2.3 Pannelli dei connettori 19

1.3 Unità oculare di base, Tubo oculare e Oculari 20

1.4 Portaobiettivi motorizzato PFS e Offset Controller PFS 22

1.5 Tavolino 23

1.6 Dia Illuminatore a colonna 24
1.6.1 TI-DH Dia Illuminatore a colonna 100W 24
1.6.2 TI-DS Dia Illuminatore a colonna 30W 24

1.7 Condensatore 25
1.7.1 TI-C Torretta condensatore (Sistema Condensatore) 25
1.7.2 Condensatore ELWD-S 26
1.7.3 Supporto Condensatore High NA 26

1.8 Alimentatore 27
1.8.1 Alimentatore TI-PS100W 27
1.8.2 Alimentatore A TE-PS30W (per 100-120 V) Alimentatore A TE-PSE30 (per 230 V) 28

1.9 Adattatore CA 29

2 MICROSCOPIA 30

2.1 Introduzione alla Microscopia 31

2.2 Microscopia in campo chiaro (BF) 33

2.3 Microscopia a contrasto di fase (Ph) 41

2.4 Microscopia a contrasto di fase esterno 46

2.5 Osservazione “In-focus” con PFS 53

3 FUNZIONAMENTO 57

3.1 Accensione e spengimento 58
3.1.1 Accensione 58
3.1.2 Spengimento 58

3.2 Funzionamento del dia illuminatore 59
3.2.1 Combinazione della lampada, dia illuminatore a colonna e alimentatore 59
3.2.2 Impostazione dell'alimentatore 59
3.2.3 Funzionamento lampada per la dia illuminazione 60
3.2.4 Regolazione luminosità con i filtri ND 60

3.3 Controlli sul corpo del microscopio 61
3.3.1 Pannello comandi frontale 61
3.3.2 Pannello comandi sinistro 63
3.3.3 Pannello comandi destro 64

3.4 Selezione del percorso ottico 65
3.4.1 Per il Ti-E 65
3.4.2 Per il Ti-E/B 65
3.4.3 Opzioni dell'unità oculare di base 65

3.5 Funzionamento dei filtri 66

3.6 Funzionamento del diaframma di campo 67

3.7 Funzionamento del diaframma di apertura 68

3.8 Funzionamento del condensatore 70
3.8.1 Torretta condensatore TI-C (Sistema condensatore) 70
3.8.2 Condensatore ELWD-S 71
3.8.3 Supporto condensatore ad alto NA 71

3.9 Funzionamento del tubo oculare 72
3.9.1 Aggiustamento diottrico 72
3.9.2 Aggiustamento della distanza interpupillare 72
3.9.3 Funzionamento dell'otturatore del tubo oculare 73
3.9.4 Funzionamento della lente di Bertrand 73

3.10 Funzionamento del meccanismo di messa a fuoco 74
3.10.1 Funzionamento della manopola di messa a fuoco 74
3.10.2 Funzionamento dello switch Z-RESET 75
3.10.3 Spostamento e rifuocamento dell'obbiettivo 76

3.11 Funzionamento dell'obiettivo 77
3.11.1 Obiettivi a contrasto di fase 77
3.11.2 Spessore del vetro di copertura 77
3.11.3 Obiettivo con anello di correzione 78
3.11.4 Obiettivi ad immersione in olio 79
3.11.5 Obiettivi ad immersione in acqua 81

3.12 Funzionamento dell'illuminatore a colonna 100W 82
3.12.1 Morsetto di rifuocamento condensatore 82
3.12.2 Rotazione della montatura del condensatore 82
3.12.3 Inclinazione della colonna 83
3.12.4 Fori per le viti di attacco dei dispositivi 83

3.13 Funzionamento del tavolino meccanico rettangolare 84

3.14 Funzionamento del PFS (Perfect Focus System) 85
3.14.1 Generalità sul PFS 85
3.14.2 Inizio e termine dell'osservazione "In-focus col PFS 88

3.14.3 Regolazione dell'offset 90
3.14.4 Registrazione e Ripristino dell'Offset 91
3.14.5 Se viene cambiato l'obbiettivo 92
3.14.6 Se la funzione PFS non si avvia 92

4 MONTAGGIO 93

5 PROBLEMI E SOLUZIONI 124

5.1 Visione dell'immagine 124

5.2 Funzionamento 126

5.3 Sistema elettrico 126

5.4 Perfect Focus System 127

6 MANUTENZIONE GIORNALIERA 129

6.1 Pulizia dei componenti ottici 129

6.2 Pulizia del corpo del microscopio 129

6.3 Disinfezione del microscopio 129

6.4 Immagazzinamento 129

6.5 Ispezione periodica (servizio a pagamento) 129

7 SPECIFICHE 130

7.1 Microscopio (Ti-E o Ti-E/B) con dia illuminatore a colonna 100W TI-DH 130

7.2 Microscopio (Ti-E, Ti-E/B) con dia illuminatore a colonna 30W TI-DS 131

7.3 Portaobbiettivi Motorizzato PFS e Offset Controller PFS 132

7.4 Adattatore CA 134

7.5 Cavo di alimentazione 134
7.5.1 Cavo di alimentazione per l'adattatore CA 134
7.5.2 Cavo di alimentazione per l'Alimentatore 134

7.6 Conformità agli standard di sicurezza 135

1 Nomi delle parti

Questo capitolo riporta il nome di ciascuna parte del microscopio.
Quando si usa il prodotto per la prima volta, riferirsi a questo capitolo e controllare il nome e la posizione di ciascuna parte. Riferirsi a questo capitolo anche per i nomi e le posizioni dei comandi tutte le volte che è necessario.

- I componenti del microscopio possono essere selezionati per soddisfare l'applicazione. Tuttavia, la lampada, il dia illuminatore e l'alimentatore devono essere usati in specifiche combinazioni. Non usare questi dispositivi in combinazioni non appropriate. Per la corretta combinazione della lampada, del dia illuminatore e dell'alimentatore riferirsi a p. 59
- Per i dettagli sulle procedure di microscopia, vedere il Capitolo 2, "Microscopia". Per i dettagli sul funzionamento di ciascuna parte, vedere il Capitolo 3, "Funzionamento".
- Se il microscopio non è stato ancora montato, riferirsi al Capitolo 4, "Montaggio".
- Quando si usa l’ Hub Controller A, TI-HUBC/A col corpo microscopio Ti-E, Ti-E/B, i dispositivi motorizzati possono essere controllati con un controller esterno. Per i dettagli, riferirsi al manuale di istruzioni fornito col Controller A, TI-HUBC/A.

1.1 Ti-E, Ti-E/B

Le illustrazioni seguenti mostrano il corpo del microscopio Ti-E con i seguenti accessori:
Dia Illuminatore 100W TI-DH, Torretta Condensatore TI-C, Portalampada Precentrato D-LH/LC per lampada alogena 12V 100W, Alimentatore TI-PS100W, Tavolino Rettangolare meccanico TI-SR, Unità Base Oculare TI-T-B, Tubo Oculare B TI-TD, oculari 10X CFI , TI-ND6-PFS Perfect Focus Unit, obiettivi, etc.

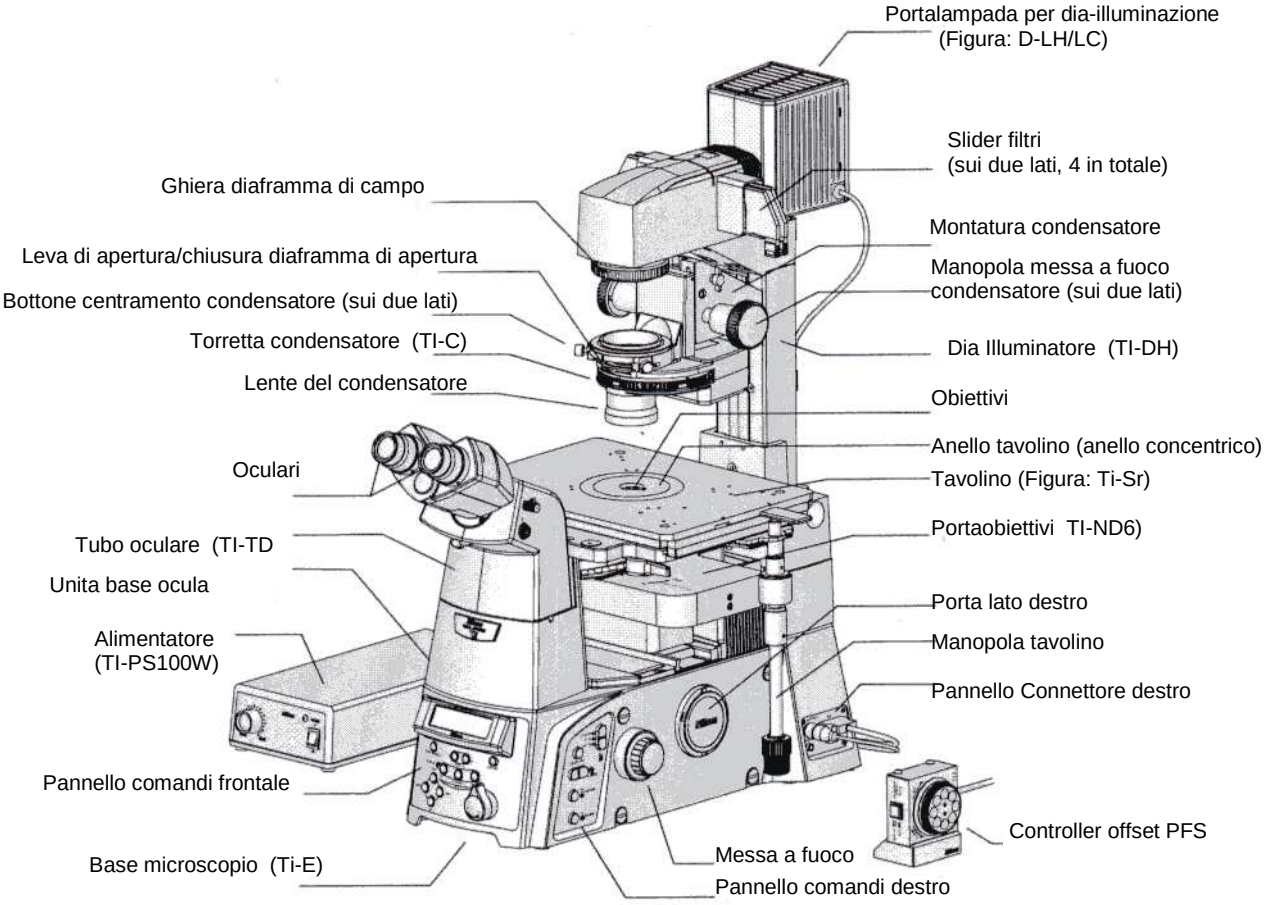
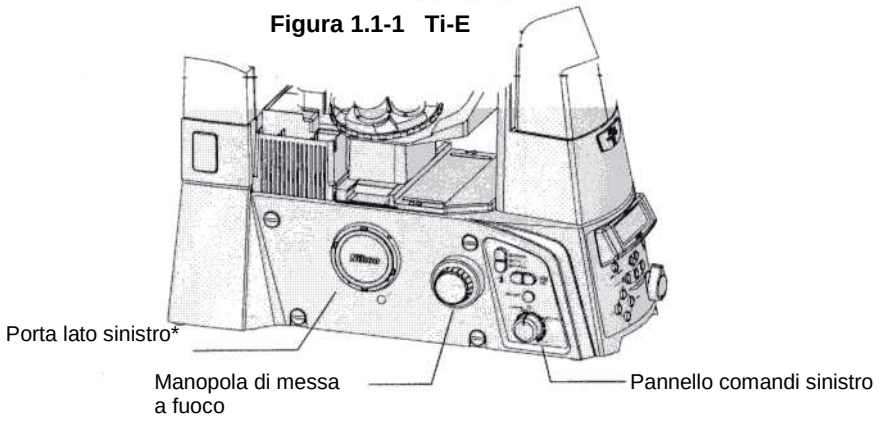


Figura 1.1-1 Ti-E



* Quando la porta laterale non è utilizzata montare il tappo di protezione

Figura 1.1-2 Ti-E (vista lato sinistro)

1.2 Microscopio base

1.2.1 Microscopio Base

Per evitare l'ingresso di luce indesiderata e di polvere montare l'apposito tappo di protezione su tutte le porte non in uso.

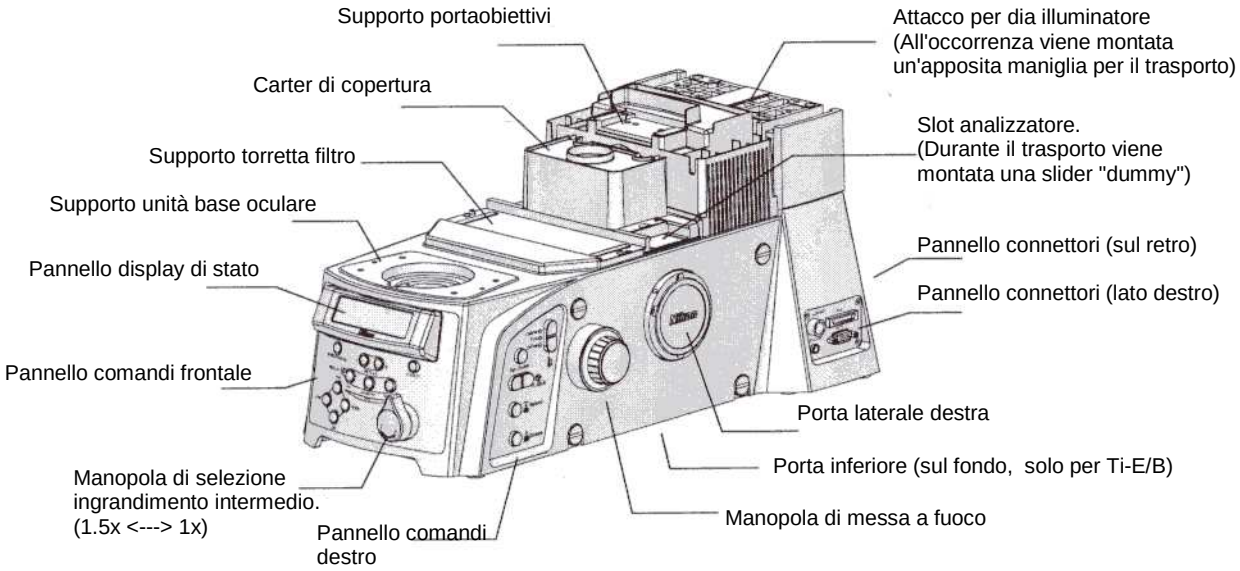


Figura 1.2-1 Base del microscopio

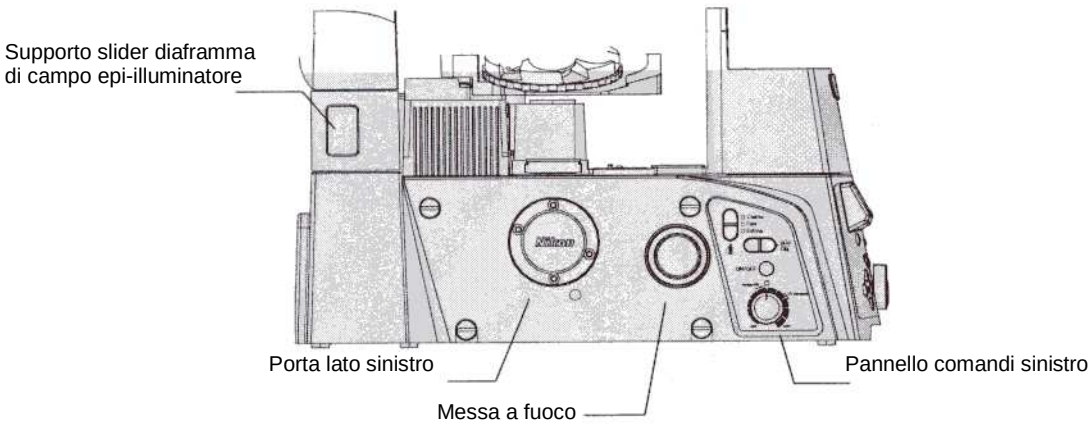


Figura 1.2-2 Base del microscopio (vista lato sinistro)

1.2.2 Pannelli di comando

Pannello comandi frontale

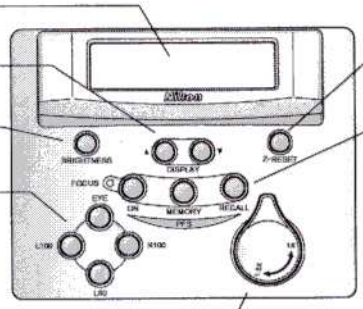


Figura1.2-3 Pannello comandi frontale

Pannello comandi sinistro

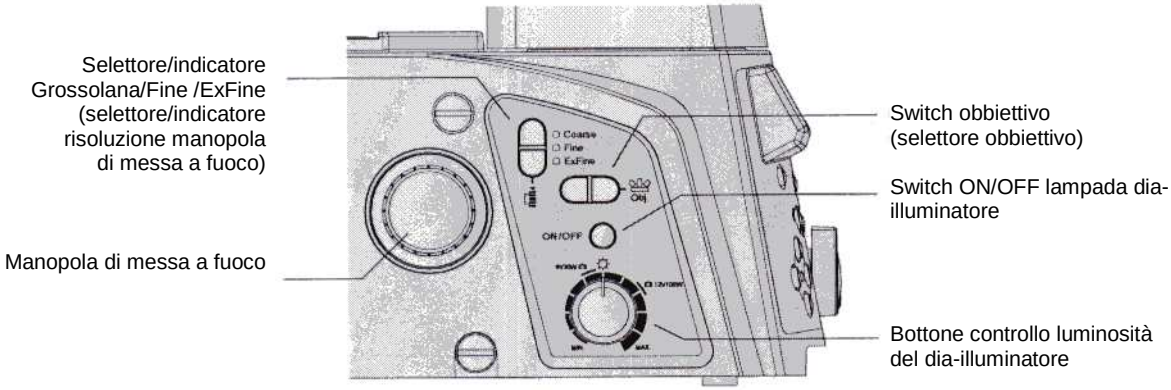


Figura1.2-4 Pannello comandi sinistro

Pannello comandi destro

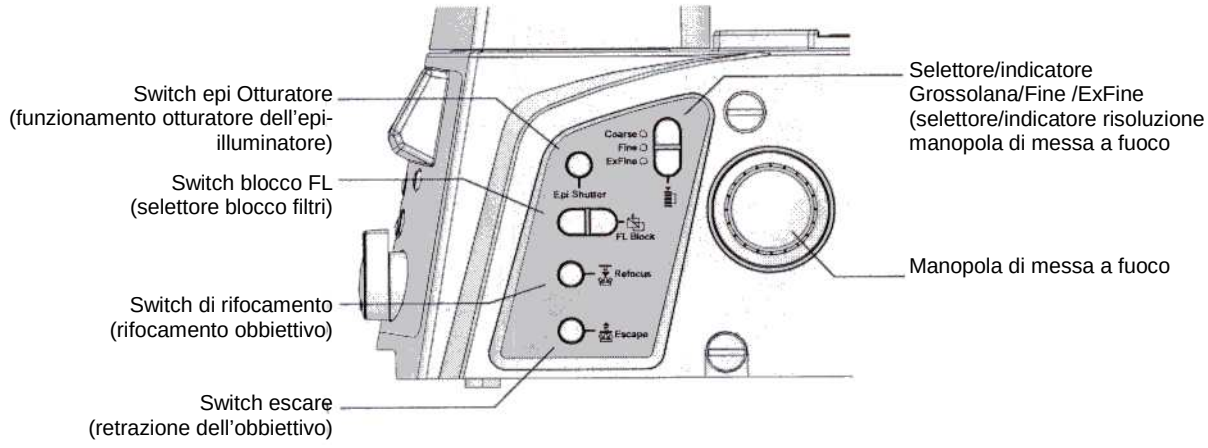


Figura1.2-5 Pannello comandi destro

1.2.3 Pannelli dei connettori

Pannello connettori destro

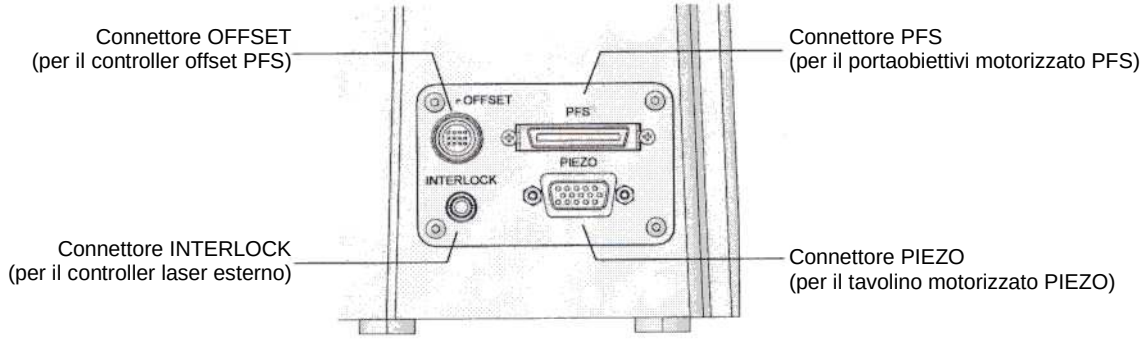


Figura 1.2.6 Pannello connettori destro

Pannello connettori posteriore

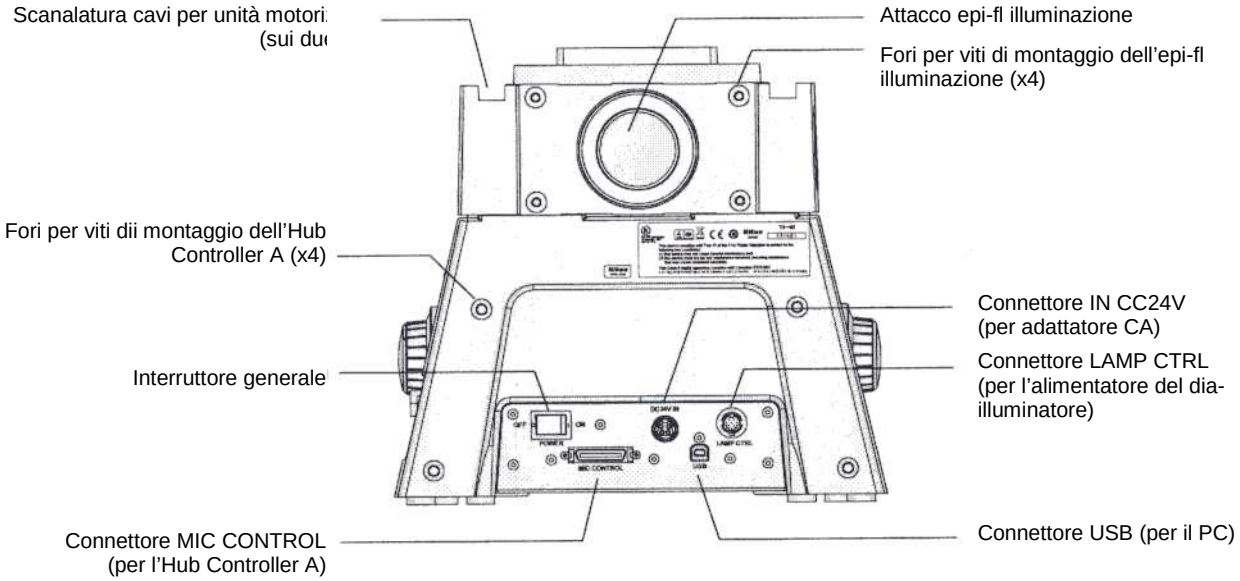


Figura 1.2-7 Base microscopio (Vista posteriore)

1.3 Unità oculare di base, Tubo oculare e Oculari

Sulla porta di osservazione del microscopio possono essere montate le seguenti unità base oculare, tubi oculare e oculari.

TI-T-B Unita' Oculare di Base

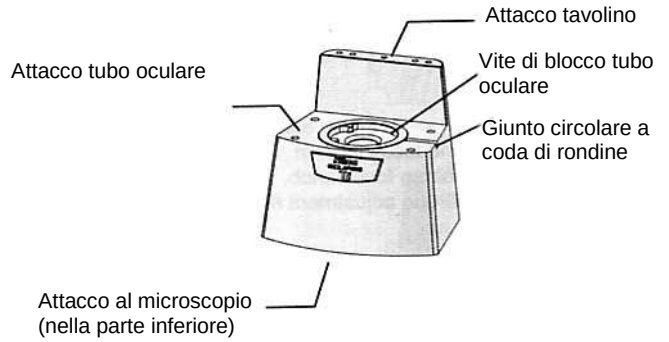

Attacco tavolino
Attacco tubo oculare
Vite di blocco tubo oculare
Giunto circolare a coda di rondine
Attacco al microscopio (nella parte inferiore)

Figura 1.3-1 Unita' Base Oculare TI-T-B

Unita' oculare di base.

Sulla faccia superiore è' previsto un giunto circolare a coda di rondine per l'attacco del tubo oculare. Montare un tubo oculare per l'osservazione visiva.
Se non si devono eseguire osservazioni visive, non è necessario montare un tubo oculare. In tal caso assicurarsi di montare un carter di copertura sul giunto circolare.

TI-T-BS Unita' Base Oculare (con Porta Laterale)

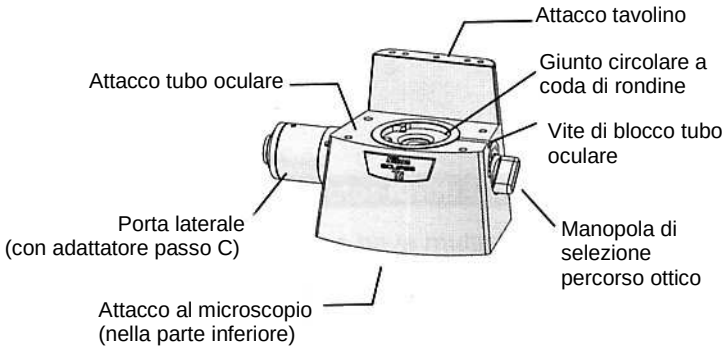

Attacco tavolino
Attacco tubo oculare
Giunto circolare a coda di rondine
Vite di blocco tubo oculare
Porta laterale (con adattatore passo C)
Manopola di selezione percorso ottico
Attacco al microscopio (nella parte inferiore)

Figura 1.3-2 Unita' Base Oculare TI-T-BS (con Porta Laterale)

Unita' base oculare con una porta per fotocamera.

Per distribuire la luce fra il tubo oculare e la porta laterale ruotare la manopola di selezione del percorso ottico verso destra.
La porta laterale è dotata di un adattatore passo C per poter collegare delle macchine fotografiche

TI-T-BPH Unita' Base Oculare (per Contrasto di Fase Esterno)

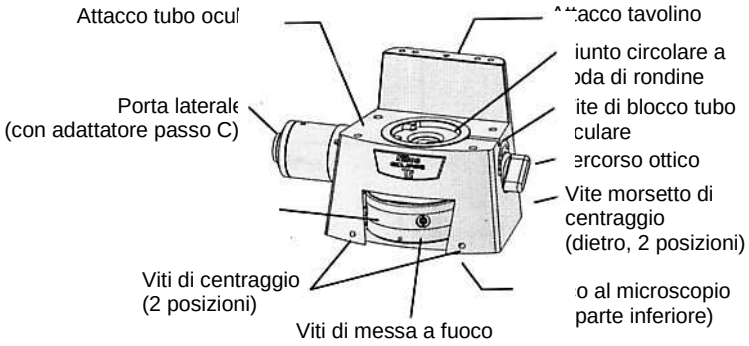


Figura 1.3-3 Unita' Base Oculare TI-T-BPH (per Contrasto di Fase Esterno)

Unita' base oculare per microscopia a contrasto di fase esterno.
Sul frontale dell'unità base oculare è prevista una torretta per gli anelli del contrasto di fase. La torretta possiede tre posizioni (A, B e C) ognuna delle quali ha un piatto per contrasto di fase esterno. Il fuoco può essere regolato indipendentemente per ogni posizione. La torretta ha delle viti sui suoi lati per il centraggio degli anelli di contrasto di fase e una vite sul retro per il bloccaggio della posizione raggiunta.
Sul lato sinistro si trova una porta laterale con adattatore passo C. Sul lato destro si trova una manopola di selezione del percorso ottico per la distribuzione della luce fra il tubo oculare e la porta laterale.
Quando si esegue una fotomicroscopia durante la microscopia a contrasto d fase esterno, usare questa porta laterale.

TI-TS Tubo Oculare B

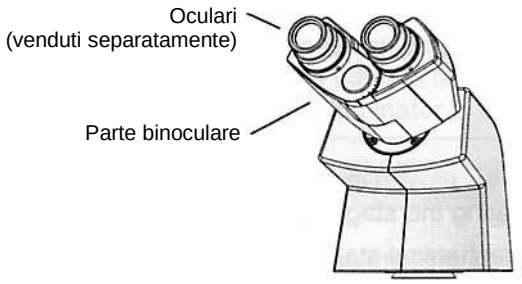


Figura 1.3-4 Tubo oculare B TI-TS

Semplice tubo oculare in versione base

TI-TD Tubo Oculare B

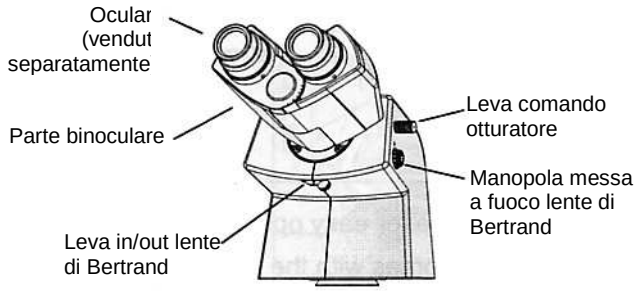


Figura 1.3-5 Tubo oculare B TI-TD

Tubo oculare con un otturatore manuale e una lente di Bertrand.
L'otturatore può essere chiuso per escludere il percorso ottico verso gli oculari, per esempio quando si osserva con una fotocamera.

TI-TERG Tubo Oculare Ergonomico

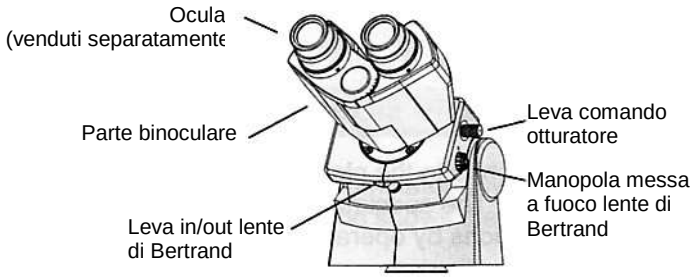


Figura 1.3-6 Tubo Oculare Ergonomico TI-ERG

Tubo oculare con un binocolo regolabile che può essere inclinato per adattarsi all'osservatore.
Come il Tubo Oculare B , TI-TD questo tubo oculare è dotato di una lente Bertrand. Il percorso ottico verso gli oculari può essere escluso, per esempio quando si osserva con una fotocamera. La lente Bertrand può essere portata nel percorso ottico per l'osservazione del piano della pupilla.

1.4 Portaobiettivi motorizzato PFS e Offset Controller PFS

Il Portaobiettivi Motorizzato PFS (Ti-ND6-PFS Perfect Focus Unit) è una combinazione integrata di un portaobiettivi sestuplo DIC e un perfect focus system (PFS). L'offset può essere controllato mediante il PFS Offset Controller.

Portaobbiettivo Motorizzato PFS

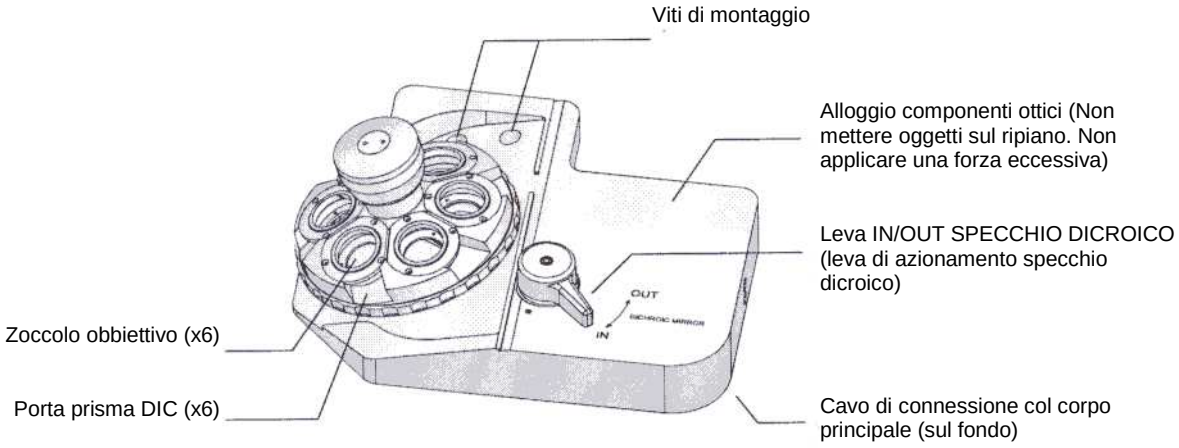

Viti di montaggio
Alloggio componenti ottici (Non mettere oggetti sul ripiano. Non applicare una forza eccessiva)
Leva IN/OUT SPECCHIO DICROICO (leva di azionamento specchio dicroico)
Zoccolo obbiettivo (x6)
Porta prisma DIC (x6)
Cavo di connessione col corpo principale (sul fondo)
OUT
IN

Figura 1.4-1 Portaobiettivi Motorizzato PFS

Offset Controller PFS

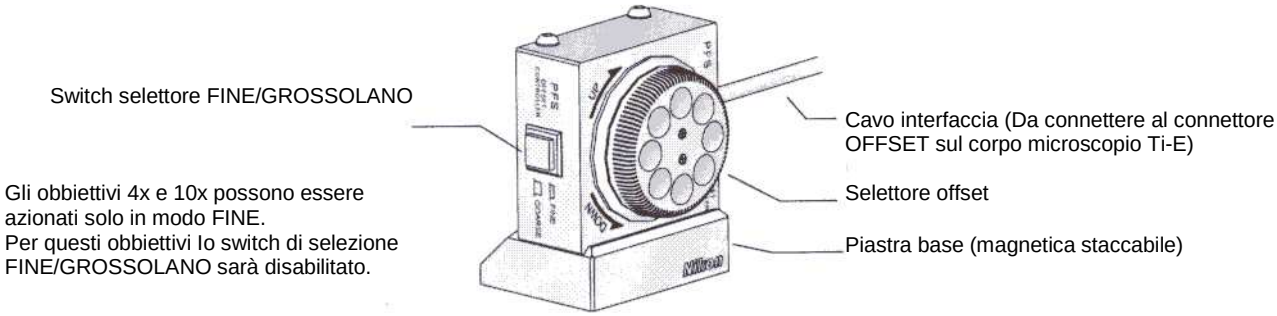

Switch selettore FINE/GROSSOLANO
Gli obbiettivi 4x e 10x possono essere azionati solo in modo FINE.
Per questi obbiettivi Io switch di selezione FINE/GROSSOLANO sarà disabilitato.
Cavo interfaccia (Da connettere al connettore OFFSET sul corpo microscopio Ti-E)
Selettore offset
Piastra base (magnetica staccabile)

Figura 1.4-2 Offset Controller PFS

* Il corpo dell'Offset Controller è attaccato magneticamente alla piastra base.
Fare attenzione quando si solleva l'Offset Controller PFS poiché la piastra base può staccarsi e cadere.

1.5 Tavolino

Sul prodotto possono essere montati i seguenti tipi di tavolino.

TI-SR Tavolino Meccanico Rettangolare

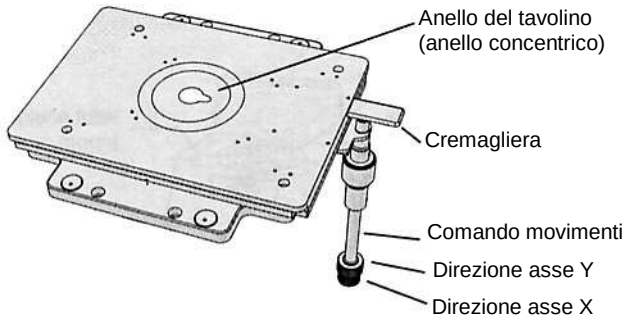
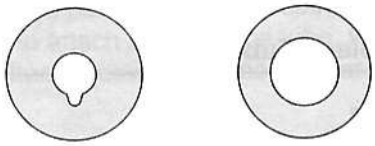


Figura 1.5-1 Tavolino Meccanico Rettangolare

Il campione può essere spostato nelle direzioni X e Y agendo sul comando movimenti del tavolino.
Il tavolino meccanico rettangolare viene fornito con due mollette per i recipienti di coltura e i seguenti due anelli concentrici.



Foro da 25mm (con incavo per introduzione olio)

Foro da 40mm

TI-SP Tavolino Semplice

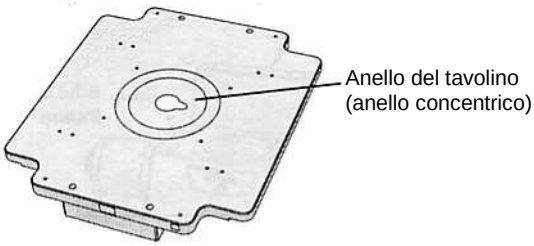


Figura 1.5.2 Tavolino semplice

Semplice tavolino fisso per una facile attività dei campioni.
Il tavolino semplice viene fornito con due anelli concentrici.

Foro da 25mm (con incavo per introduzione olio)

Foro da 40mm

TI-SAM Tavolino Meccanico Montabile

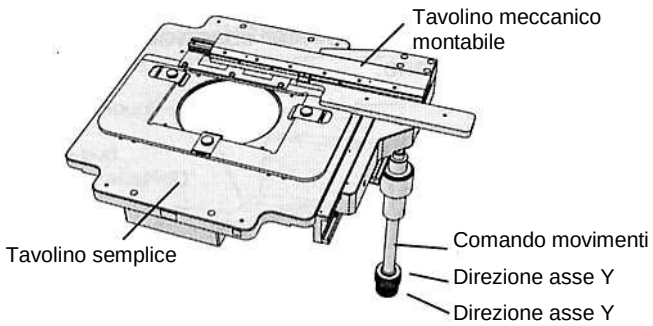


Figura 1.5-3 Tavolino Meccanico Montabile (sul tavolino semplice)

Questo tavolino viene montato sul tavolino semplice quando si usano i portacampioni. Il campione può essere spostato nelle direzioni X e Y azionando l'apposita manopola ù

Possono essere usati vari portacampioni montando i seguenti adattatori sul micropiatto in dotazione.

- MA60 supporto micropiatto
- MA60 supporto piatto Petri
- MA supporto slide in vetro
- Supporto 35 piatto Petri

1.6 Dia Illuminatore a colonna

I microscopi della serie Ti possono essere usati con uno dei due seguenti tipi di dia illuminatori a colonna. I due illuminatori differiscono per i dati elettrici della lampada (12V 100W o 6V 30W) e per i metodi di microscopia supportati. Selezionare il dia illuminatore a colonna che soddisfa le vostre applicazioni.

1.6.1 TI-DH Dia Illuminatore a colonna 100W

Il dia illuminatore a colonna 100W TI-DH è usato con un portalampada e un condensatore separati. La seguente illustrazione mostra il dia illuminatore a colonna TI-DH 100W col Portalampada pre-centrato D-LH/LC e il Sistema Condensatore TI-C montati.

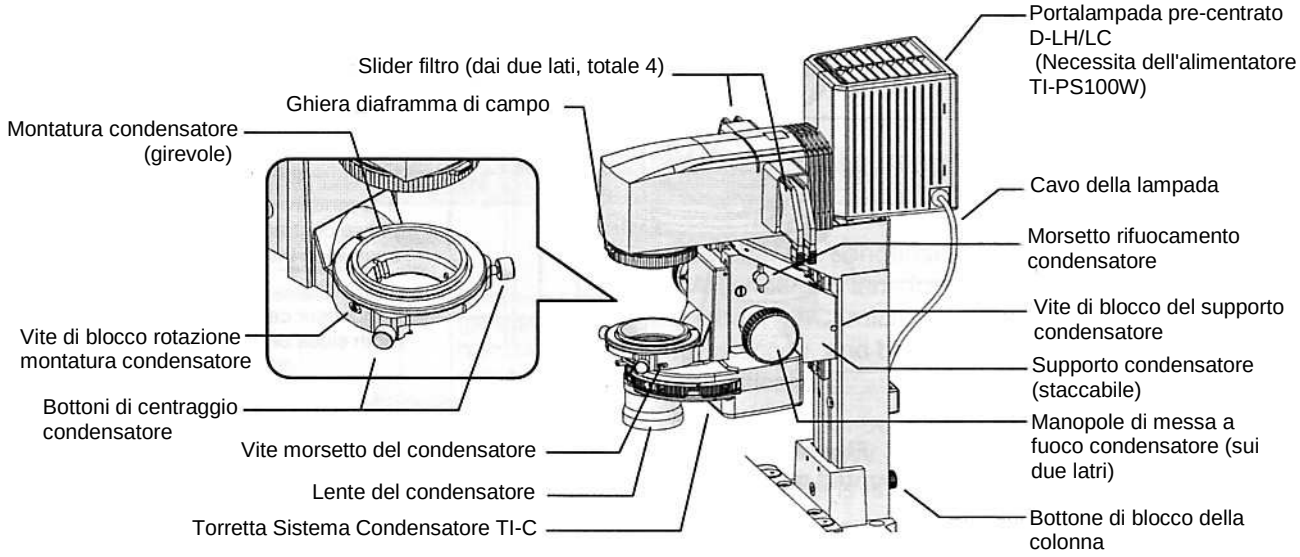

Portalampada pre-centrato D-LH/LC (Necessita dell'alimentatore TI-PS100W)
Slider filtro (dai due lati, totale 4)
Ghiera diaframma di campo
Montatura condensatore (girevole)
Cavo della lampada
Morsetto rifuocamento condensatore
Vite di blocco del supporto condensatore
Vite di blocco rotazione montatura condensatore
Supporto condensatore (staccabile)
Bottoni di centraggio condensatore
Manopole di messa a fuoco condensatore (sui due latri)
Vite morsetto del condensatore
Lente del condensatore
Torretta Sistema Condensatore TI-C
Bottone di blocco della colonna

Figura 1.6-1 Dia illuminatore a colonna TI-DH 100W (Con Portalampada e Sistema Condensatore)

1.6.2 TI-DS Dia Illuminatore a colonna 30W

Il Dia illuminatore a colonna 30W è dotato di portalampada incorporato ma necessita di un condensatore separato. L'illustrazione seguente mostra il dia illuminatore TI-DS 30W col condensatore ELWD-S.

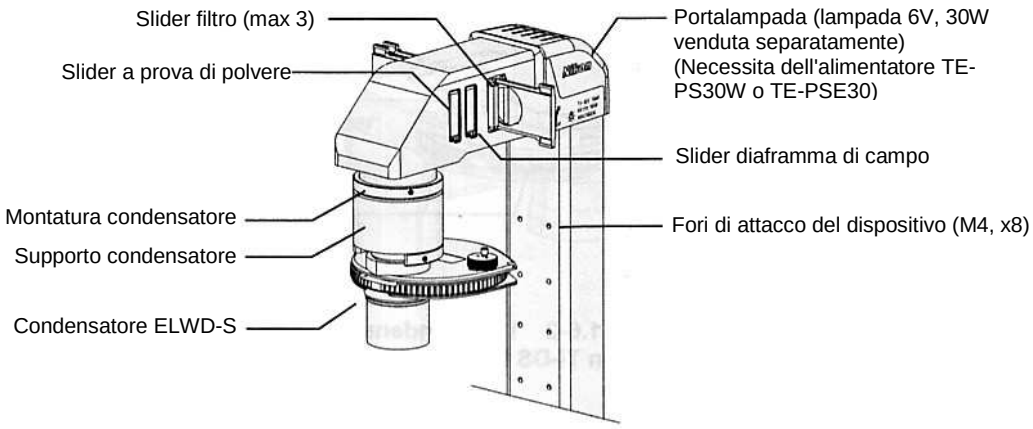

Slider filtro (max 3)
Portalampada (lampada 6V, 30W venduta separatamente) (Necessita dell'alimentatore TE-PS30W o TE-PSE30)
Slider a prova di polvere
Slider diaframma di campo
Montatura condensatore
Fori di attacco del dispositivo (M4, x8)
Supporto condensatore
Condensatore ELWD-S

Figura 1.6-2 Dia illuminatore a colonna TI-DS 30W (col condensatore ELWD-S)

1.7 Condensatore

1.7.1 TI-C Torretta condensatore (Sistema Condensatore)

La Torretta Condensatore TI-C consente di collegare diversi elementi ottici a una torretta e la loro selezione come richiesto dai differenti metodi di microscopia. Questo tipo di condensatore viene chiamato "Sistema Condensatore".

Sistema Condensatore (Montato sul Dia illuminatore a colonna TI-DH 100W)

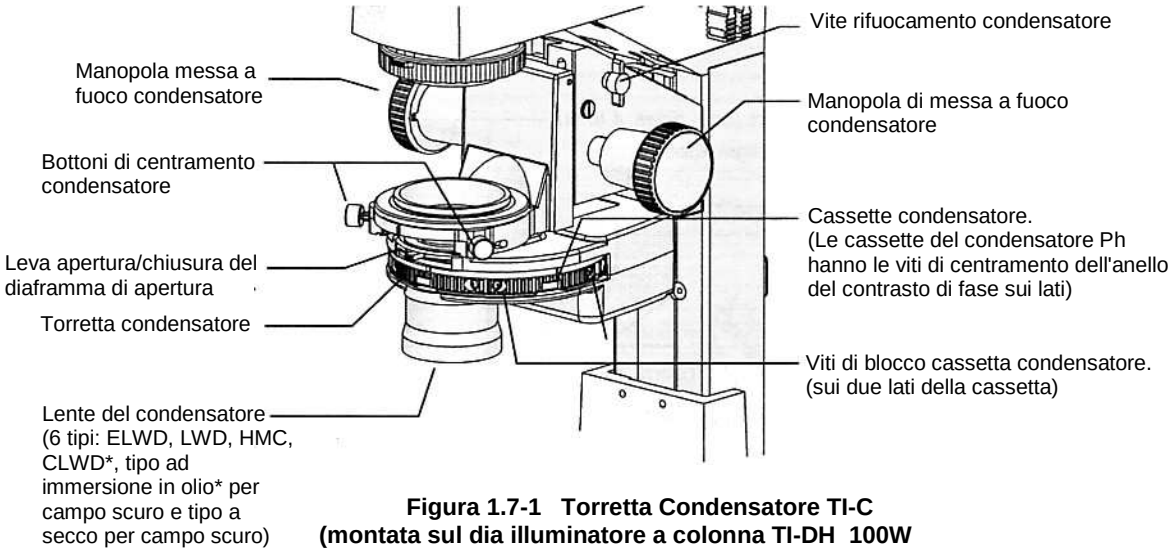

Vite rifuocamento condensatore
Manopola messa a fuoco condensatore
Manopola di messa a fuoco condensatore
Bottoni di centramento condensatore
Cassette condensatore.
(Le cassette del condensatore Ph hanno le viti di centramento dell'anello del contrasto di fase sui lati)
Leva apertura/chiusura del diaframma di apertura
Torretta condensatore
Viti di blocco cassetta condensatore.
(sui due lati della cassetta)
Lente del condensatore
(6 tipi: ELWD, LWD, HMC, CLWD*, tipo ad immersione in olio* per campo scuro e tipo a secco per campo scuro)

Figura 1.7-1 Torretta Condensatore TI-C
(montata sul dia illuminatore a colonna TI-DH 100W

* La lente condensatore di CLWD, tipo ad immersione in olio per campo scuro o tipo a secco per campo scuro, deve essere montarla con l'adattatore TI-DF

Sistema Condensatore (Montato sul Dia illuminatore a colonna TI-DS 30W)

Il sistema condensatore può essere montato sul dia illuminatore a colonna TI-DS 30W solo per l'osservazione HMC

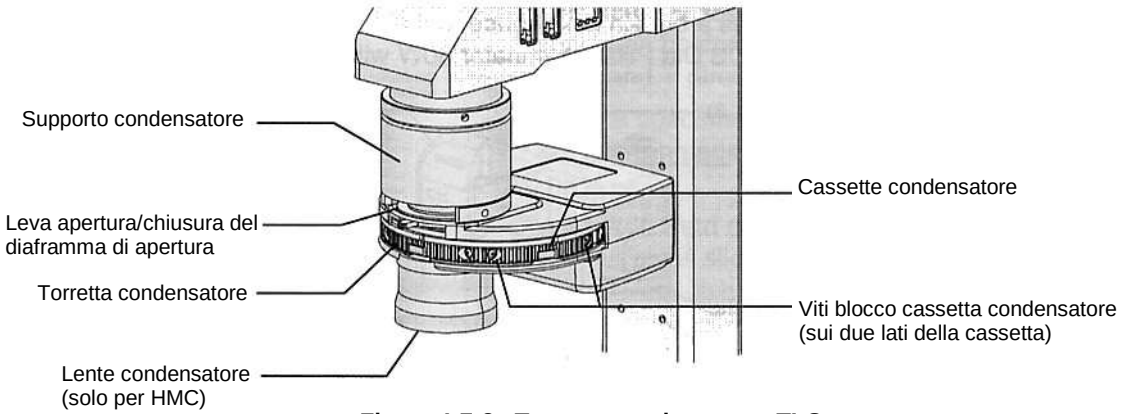


Figura 1.7-2 Torretta condensatore TI-C
(montata sul dia illuminatore a colonna 30W TI-DS)

1.7.2 Condensatore ELWD-S

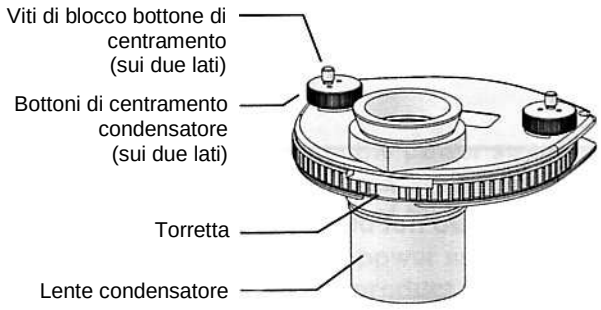
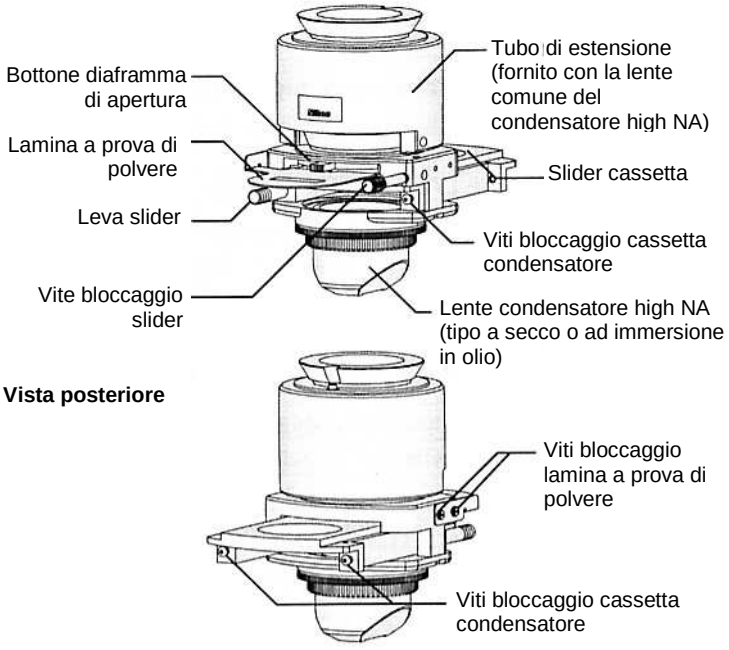

Viti di blocco bottone di centramento (sui due lati)
Bottoni di centramento condensatore (sui due lati)
Torretta
Lente condensatore

Figura 1.7-3 Condensatore ELWD-S

Il Condensatore ELWD-S supporta la microscopia in campo chiaro e la microscopia a contrasto di fase. Può essere usato sia col dia illuminatore a colonna 100W che con quello 30W.

1.7.3 Supporto Condensatore High NA

Vista frontale


Tubo di estensione (fornito con la lente comune del condensatore high NA)
Bottone diaframma di apertura
Lamina a prova di polvere
Slider cassetta
Leva slider
Viti bloccaggio cassetta condensatore
Vite bloccaggio slider
Lente condensatore high NA (tipo a secco o ad immersione in olio)

Vista posteriore

Figura 1.7-4 Supporto condensatore High NA

Il supporto condensatore "high NA" è usato con la lente condensatore "high NA" per la microscopia a contrasto di interferenza differenziale (DIC), la microscopia a contrasto di fase e la microscopia in campo chiaro con elevato ingrandimento.

Il supporto può essere montato solo al Dia Illuminatore a Colonna 100W. E' richiesta anche la lente condensatore comune "high NA".

La lamina a prova di polvere può essere montata anche sul lato posteriore togliendo le viti di bloccaggio della lamina dalle posizioni originali e montandole nei fori per le viti di bloccaggio sul lato opposto.

1.8 Alimentatore

1.8.1 Alimentatore TI-PS100W

AVVISO

La parte inferiore dell'alimentatore si scalda durante il funzionamento. Non bloccare le prese d'aria poste sul lato del prodotto.

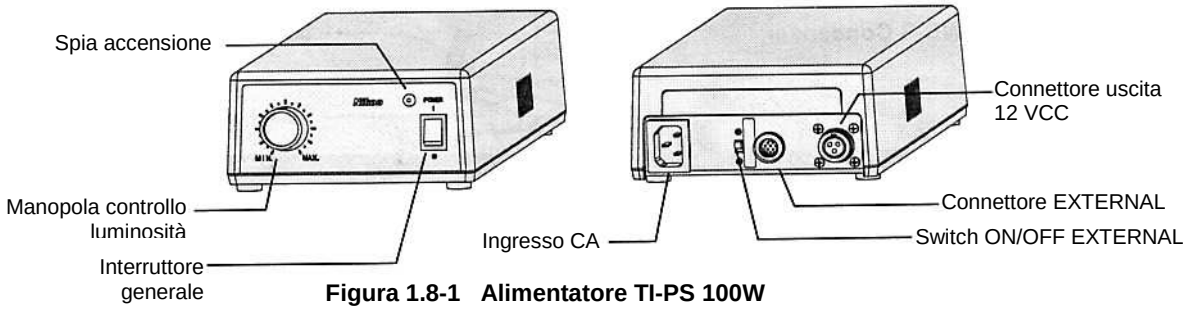


Figura 1.8-1 Alimentatore TI-PS 100W

Interruttore generale

E' l'interruttore dell'alimentatore. Per accendere e avere i 12VCC sul connettore di uscita posto sul retro premere l'interruttore generale verso la posizione "**I**". Premere verso la posizione "**O**" per spengere l'alimentatore.

Spia accensione

Si illumina quando l'alimentatore è acceso.

Manopola controllo luminosità

Quando l'interruttore EXTERNAL è in posizione OFF, la manopola controlla la luminosità della lampada regolando il voltaggio fornito sul connettore di uscita 12VCC.

Ingresso CA

E' il connettore per collegare l'alimentatore alla rete. Assicurarsi di usare il cavo di alimentazione specificato.

Switch ON/OFF EXTERNAL (controllo esterno)

Mettere questo interruttore in posizione on quando si desidera usare la manopola di controllo luminosità del microscopio per regolare il voltaggio in uscita. Quando questo interruttore è off, viene abilitata la manopola di controllo luminosità posta sul frontale dell'alimentatore e viene disabilitata la manopola di controllo luminosità situata sul microscopio.

Connettore EXTERNAL (input segnale esterno di controllo)

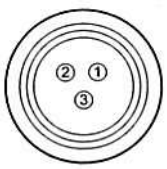
Connettere il cavo controllo a questo connettore e al connettore LAMP CTRL sul retro del microscopio.

Pin	Segnale
1	Resistore esterno per regolazione voltaggio d'uscita
2	Resistore esterno per regolazione voltaggio d'uscita
3	Switch ON/OFF voltaggio d'uscita (input)
4	GND (0 V)
5	Input tensione esterna per regolazione voltaggio uscita
6	Segnale switch ON/OFF EXTERNAL (output)
7	GND (0 V)
8	Terminale controllo voltaggio d'uscita (output)

Connettore: HR12-10R-8SC (Hirose Electric Co., Ltd.

Connettore uscita 12 VCC

Questo connettore fornisce l'alimentazione alla lampada alogena 12V 100W. Connette il cavo della lampada del dia illuminatore a colonna.



Pin	Segnale
1	Output +
2	Output -
3	Non usato

Connettore: SRCN2A13-3S (Japan Aviation Electronics Industry, Ltd

1.8.2 Alimentatore A TE-PS30W (per 100-120 V)
Alimentatore A TE-PSE30 (per 230 V)

AVVISO

- **Prima di accendere l'alimentatore, controllare che l'indicatore del voltaggio d'ingresso corrisponda al voltaggio presente nella vostra are. Se non corrisponde non accendere il prodotto e contattare la Nikon. L'uso del prodotto con un voltaggio sbagliato può provocare malfunzionamenti e incendi.**
- **La parte inferiore dell'alimentatore si scalda durante il funzionamento. Non bloccare le prese d'aria poste sul lato del prodotto**

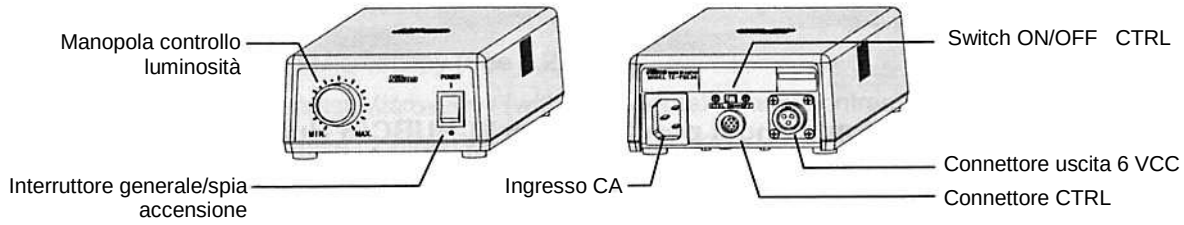


Figura 1.8-2 Alimentatore A TE-PS30W, TE-PSE30

Interruttore generale/spia accensione

E' l'interruttore dell'alimentatore. Per accendere e avere i 6VCC sul connettore di uscita posto sul retro premere l'interruttore generale verso la posizione "**I**". L'interruttore si illumina quando l'alimentatore è acceso. Premere verso la posizione "**O**" per spengere l'alimentatore.

Manopola controllo luminosità

Quando lo switch CTRL è in posizione off, la manopola controlla la luminosità della lampada regolando il voltaggio fornito sul connettore di uscita 6VCC.

Ingresso CA

E' il connettore per collegare l'alimentatore alla rete. Assicurarsi di usare il cavo di alimentazione specificato.

Switch ON/OFF CTRL (controllo esterno)

Mettere questo interruttore in posizione on quando si desidera usare la manopola di controllo luminosità del microscopio per regolare il voltaggio in uscita. Quando questo interruttore è off, viene abilitata la manopola di controllo luminosità posta sul frontale dell'alimentatore e viene disabilitata la manopola di controllo luminosità situata sul microscopio.

Connettore CTRL (input segnale esterno di controllo)

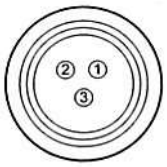
Connettere il cavo controllo a questo connettore e al connettore LAMP CTRL sul retro del microscopio.

Pin	Segnale
1	Resistore esterno per regolazione voltaggio d'uscita
2	Resistore esterno per regolazione voltaggio d'uscita
3	Switch ON/OFF voltaggio d'uscita (input)
4	GND (0 V)
5	Non usato
6	Non usato
7	Non usato
8	Non usato

Connettore: HR12-10R-8SC (Hirose Electric Co., Ltd.

Connettore uscita 6 VCC

Questo connettore fornisce l'alimentazione alla lampada alogena 12V 100W. Connette il cavo della lampada del dia illuminatore a colonna.



Pin	Segnale
1	Output -
2	Non usato
3	Output +

Connettore: SRCN2A13-3S (Japan Aviation Electronics Industry, Ltd

1.9 Adattatore CA

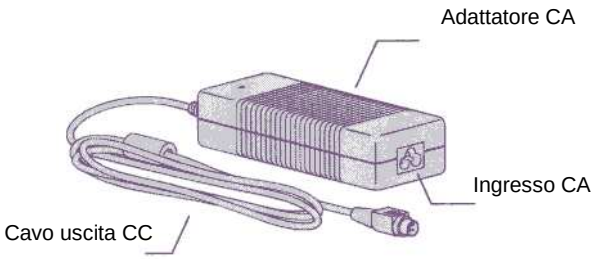


Figura 1.9-1 Adattatore CA

L'alimentazione al microscopio è fornita da un adattatore CA. L'adattatore CA può essere usato con voltaggi da 100VCC a 240 VCC a 50-60 Hz e può essere usato con la maggior parte delle prese da parete.

- Usare l'adattatore CA in dotazione al prodotto
- Usare un cavo di alimentazione come specificato nel Capitolo 7 , "Specifiche"

2 Microscopia

AVVISO

- **Prima di usare il prodotto, leggere attentamente le "Precauzioni per la sicurezza" all'inizio di questo manuale e seguire scrupolosamente gli avvisi e i richiami di attenzione.**
- **Per usare altri apparecchiature come l'opzione per epi-fl o l'opzione per il contrasto d'interferenza differenziale, riferirsi ai rispettivi manuali e seguire scrupolosamente gli avvisi e i richiami di attenzione in essi riportati.**

Se si usa Ti-E o Ti-E/B col

TI-HUBC/A Hub Controller A montato sul retro del microscopio

Fare riferimento al manuale di istruzione fornito col TI-HUBA/B Hub Controller A

L'Hub Controller A (TI-HUBC/A) è usato per controllare i componenti motorizzati.

Quando l'Hub Controller A TI-HUBC/A è montato sul retro del microscopio le procedure operative dei dispositivi motorizzati cambieranno. Riferirsi al manuale d'istruzione del TI-HUBC/A Hub Controller A e preparare e osservare secondo quanto in esso riportato.

Notare che le due seguenti operazioni non possono essere eseguite elettricamente anche se e montato l'Hub Controller A TI-HUBC/A:

- Funzionamento lampada 6 V 30 W: Usare lo switch ON/OFF lampada dia illuminazione

- Regolazione voltaggio lampada 6 V 30 W: Usare la manopola di controllo luminosità sul corpo del microscopio o sull'alimentatore.

2.1 Introduzione alla Microscopia

I microscopi della serie Ti sono dei sistemi che offrono un alto grado di flessibilità nella costruzione della configurazione necessaria ai vari scopi. E' disponibile un'ampia gamma di opzioni per le diverse parti incluso il corpo principale, il dia illuminatore e il tubo oculare. Per questa ragione le procedure operative cambieranno in funzione della configurazione del sistema.
In questo capitolo saranno utilizzate come esempi per spiegare le procedure di microscopia, le seguenti due comuni configurazioni:

Configurazione campione

Ti-E Portaobiettivi Motorizzato PFS, Ti-DH, Dia illuminatore a colonna 100W, TI-DH, Sistema condensatore e Tubo Oculare B TI-TD

Microscopia in campo chiaro (Vedi 2.2).
Microscopia a contrasto di fase (senza dispositivi esterni a contrasto di fase) (Vedi 2.3)
Microscopia Contrasto di Fase Esterna (Vedi 2.4)
Osservazione in-fuoco con PFS (vedi 2.5)

- Per il nome e la posizione di ciascuna parte, riferirsi al Capitolo 1, "Nomi delle parti"
- Per i dettagli sui metodi operativi riferirsi al Capitolo 3, "Funzionamento"
- Se il microscopio non è stato ancora montato, far riferimento prima al Capitolo 4, "Montaggio"
- Se la configurazione del vostro sistema microscopio differisce dagli esempi usati in questo capitolo, riferirsi ai pertinenti paragrafi del Capitolo 3, "Funzionamento"
- Se la configurazione del vostro sistema microscopio prevede l'accessorio epi-fl o l'accessorio contrasto d'interferenza differenziale, riferirsi ai rispettivi manuali d'istruzione.
- Se il vostro sistema microscopio è equipaggiato con l'Hub Controller B TI-HUBC/A, riferirsi al manuale d'istruzione fornito con l'hub controller.

Configurazione campione

Questo paragrafo descrive le procedure di microscopia nell'ipotesi che siano montati sul microscopio i seguenti dispositivi:

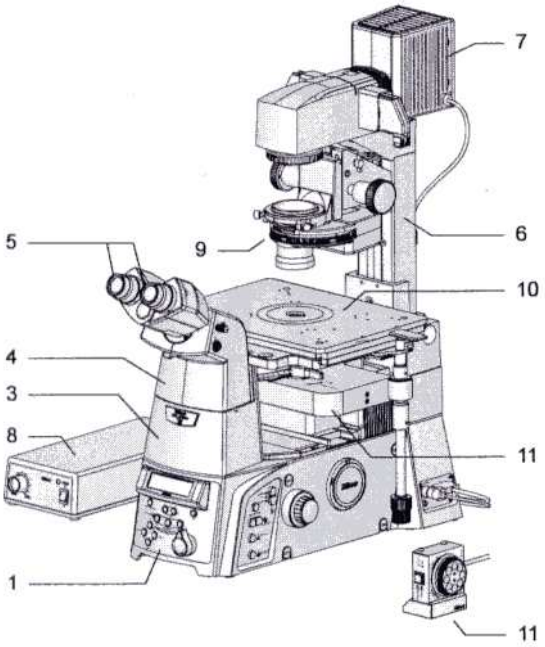


Figura 2.1-1 Configurazione campione

1. Corpo del microscopio (Ti-E)
2. Adattatore CA, cavo di alimentazione
3. Unità base oculare (TI-T-B)
4. Tubo oculare B (TI-TD)
5. Oculare (CFI 10x) (x2)
6. Dia Illuminatore a colonna 100W (TI-DH), filtri (NCB11, ND4, GIF)
7. Portalampade LC pre-centrato (D-LH/LC), lampada alogena 12 V 100W
8. Alimentatore (TI-PS100W), cavo di alimentazione
9. Torretta Condensatore (TI-C), Lente Condensatore (LWD), cassetta condensatore per microscopia in campo chiaro, cassetta condensatore per microscopia a contrasto di fase.
10. Tavolino meccanico rettangolare (TI-SR)
11. Portaobiettivi Motorizzato PFS (TI-ND6-PFS), Offset Controller PFS, obbiettivi 10x e 40x, obiettivo contrasto di fase.

*2 Adattatore CA e cavo alimentazione non compaiono in Figura 2.1-1

2.2 Microscopia in campo chiaro (BF)

Flusso di lavoro nella microscopia in campo chiaro (BF)

Sommario: Rimuovere dal percorso ottico tutti gli elementi ottici non necessari. Mettere a fuoco e centrare il condensatore. Regolare il diaframma di apertura per migliorare l'immagine.

1	Resettare le funzioni di comodo	>>> Pagina 34
2	Accendere il dia illuminatore	>>> Pagina 34
3	Regolare l'illuminazione per una riproduzione ottimale del colore	>>> Pagina 35
4	Preparare il percorso ottico	>>> Pagina 35
5	Predisporre per microscopia in campo chiaro	>>> Pagina 35
6	Montare il campione e regolare il fuoco	>>> Pagina 36
7	Regolare le diottrie e la distanza interpupillare	>>> Pagina 36
8	Rimettere a fuoco	>>> Pagina 37
9	Centrare il condensatore	>>> Pagina 37
10	Osservare il campione	>>> Pagina 38
11	Cambiare il campione	>>> Pagina 40
12	Termine dell'osservazione	>>> Pagina 40

1 Reset delle funzioni di comodo

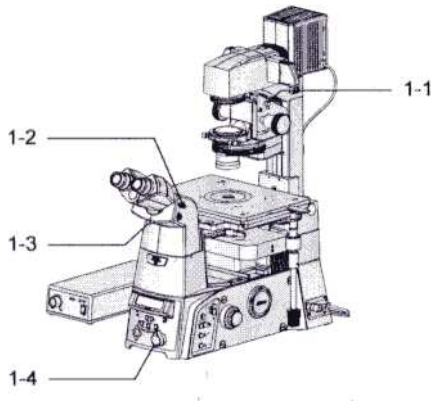


Figura 2.2-1 Reset delle funzioni di comodo

1. **Sbloccare l'arresto di rifocamento del condensatore sul dia illuminatore ruotandolo in senso antiorario.**
2. **Aprire l'otturatore sugli oculari premendo all'interno la leva di comando posta sul lato destro del tubo oculare.**
3. **Rimuovere la lente di Bertrand dal percorso ottico spostando la leva di inserzione/disinserzione lente di Bertrand, posta sul frontale del tubo oculare, in posizione "O".**
4. **Ruotare il selettore d'ingrandimento intermedio posto sul frontale del microscopio verso la posizione "1x"**

2 Accensione del dia illuminatore

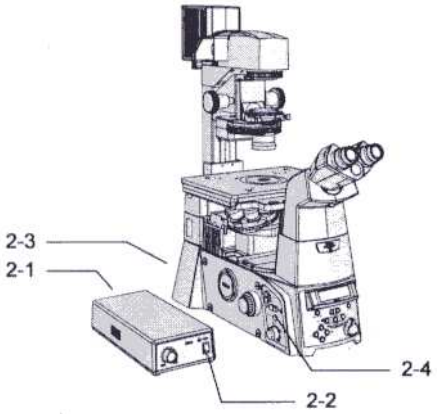


Figura 2.2-2 Accensione del dia illuminatore

1. **Posizionare su "ON" lo switch EXTERNAL posto sul retro dell'alimentatore.**
2. **Accendere l'alimentatore premendo sul lato "I" l'interruttore generale dell'alimentatore stesso.**
3. **Accendere il microscopio Ti-E premendo nella posizione "ON" l'interruttore generale sul retro del microscopio**
   Il microscopio Ti-E è acceso e lo stato corrente viene visualizzato sul pannello del display di stato.
4. **Accendere la lampada premendo lo switch ON/OFF di dia illuminazione posto sul lato sinistro del microscopio.**

Il contenuto del display di stato può essere commutato fra le seguenti tre schermate premendo lo switch DISPLAY. Commutare fino a quando non sono visualizzate le informazioni richieste per l'operazione.
Contenuto delle schermate del display di stato:

```
Z:      0.000µm
E100    Coarse
```

- Sopra: Posizione asse Z
- Sotto: Percorso ottico / Risoluzione bottone fuoco

```
                10x/0.25
E100    Coarse  PFS: Out
```

- Sopra: Dati obiettivo
- Sotto: Percorso ottico / Risoluzione bottone fuoco

```
10x     Z:      0.000µm
E100    Coarse  PFS: Out
```

- Sopra: Ingrandimento / Posizione asse Z
- Sotto: Percorso ottico / Risoluzione bottone fuoco

* Ulteriori possibilità di visualizzazione saranno disponibili quando si usano i dispositivi motorizzati. Per i dettagli sul contenuto del display riferirsi al manuale di istruzione fornito con l'Hub Controller A

3 Regolazione dell'illuminazione per una riproduzione ottimale del colore

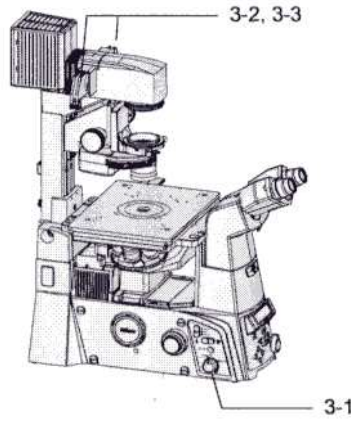


Figura 2.2-3 Regolazione dell'illuminazione

1. **Ruotare la manopola di controllo luminosità, sul lato sinistro del microscopio, nella posizione "12 V 100W".**
2. **Portare nel percorso ottico il filtro NCB11 sul dia illuminatore.**
3. **Portare nel percorso ottico il filtro ND4 sul dia illuminatore.**

4 Preparazione del percorso ottico

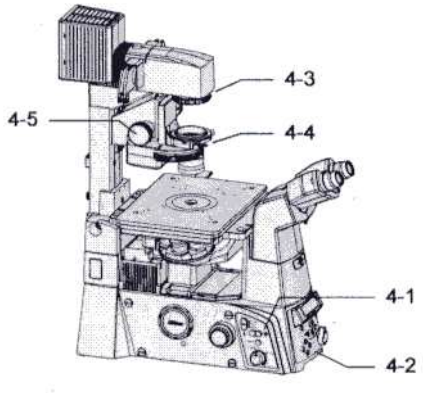


Figura 2.2-4 Impostazione percorso ottico

1. **Portare l'obiettivo 10x nel percorso ottico premendo lo switch Obj. Sul pannello comandi di sinistra.**

   Il display di stato può essere usato per verificare quale obbiettivo si trova nel percorso ottico.

   Esempio di visualizzazione per l'obbiettivo (10x, NA 0.25)

   ```
                          10x/0.25
   E100   Coarse   PFS: Out
   ```

2. **Dirigere il 100% della luce nella porta di osservazione oculari premendo lo switch sul pannello comandi frontali "EYE".**

   Lo switch premuto diverrà verde e il nome porta "E100" verrà visualizzata sel display di stato.

   Esempio di visualizzazione per l'output port

   ```
   Z:  0.000μm
   E100   Coarse
   ```

3. **Aprire completamente il diaframma di apertura ruotando in senso orario, fino a fine corsa, la ghiera del diaframma di apertura sul dia illuminatore.**
4. **Aprire completamente il diaframma di apertura ruotando in senso orario, fino a fine corsa, la leva di comando del diaframma di apertura sul sistema condensatore.**
5. **Abbassare la montatura del condensatore fino a fine corsa ruotando la manopola di messa a fuoco del condensatore sul dia illuminatore a colonna,**

- Se è montata sul sistema condensatore una lente ELWD posizionare la montatura del condensatore 1 cm sotto il limite superiore.
- Se si usa il condensatore ELWD-S posizionare la montatura del condensatore 2 cm sotto il limite superiore.

5 Impostazione per microscopia in campo chiaro

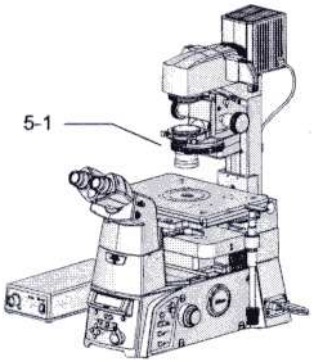


Figura 2.2-5
Selezionare la cassetta condensatore per la microscopia in campo chiaro

1. **Portare nel percorso ottico la cassetta condensatore per la microscopia in campo chiaro ruotando la torretta del condensatore nella posizione "A".**

6 Montaggio del campione e messa a fuoco

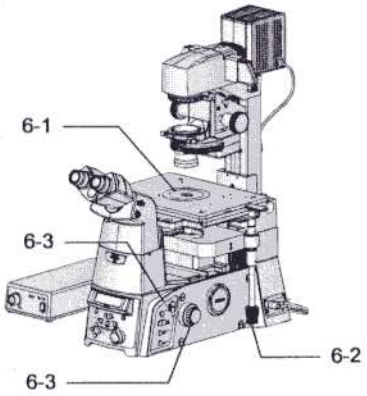


Figura 2.2-6 Montaggio del campione e messa a fuoco

1. **Posizionare il campione sul tavolino**
2. **Muovere il tavolino per portare il particolare da osservare nel centro del campo di vista.**
3. **Guardare negli oculari. Regolare la messa a fuoco sul campione usando gli switch Coarse/Fine/ExFine e le manopole sui lati del microscopio.**

Usare gli switch Coarse/Fine/ExFine per cambiare la risoluzione della manopola di messa a fuoco (velocità del movimento verticale) per avere una più facile regolazione. Ci sono tre risoluzioni: Corse, Fine e ExFine (extra fine). L'impostazione corrente verrà visualizzata da un apposito indicatore.

La risoluzione del bottone di messa a fuoco e la posizione dell'asse Z possono essere visualizzati sul display di stato.

Esempio di visualizzazione relativa alla risoluzione bottone messa a fuoco e posizione asse Z.

Z: 124.225µm
E100 Fine

L'informazione relativa alla posizione dell'asse Z sul display di stato può essere resettata a zero premendo lo switch Z-RESET sul pannello comandi frontale.
Premendo lo switch Z-RESET quando il campione è a fuoco, sarà possibile usare il valore della posizione dell'asse Z come riferimento quando si deve riaggiustare la messa a fuoco.

7 Regolazione delle diottrie e della distanza interpupillare

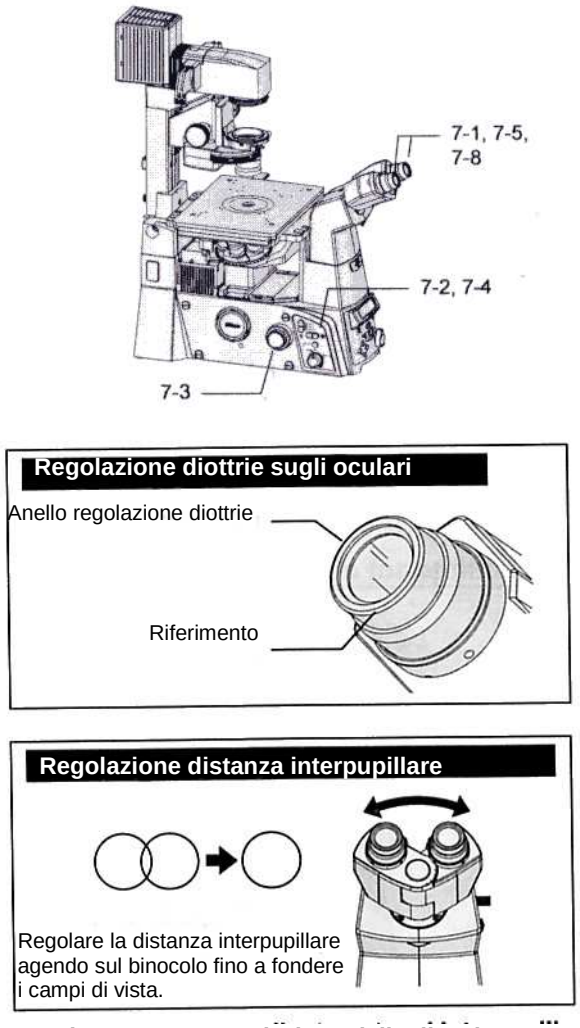


Figura 2.2-7 Regolazione delle diottrie e della distanza interpupillare

1. **Su ciascun oculare ruotare l'anello di regolazione diottrica per allineare il suo estremo inferiore con la marca di riferimento sull'oculare.**
   Questa sarà la posizione di riferimento per la regolazione diottrica.
2. **Portare l'obiettivo 40x nel percorso ottico ruotando il portaobiettivi.**
3. **Guardare dentro l'oculare sinistro con l'occhio sinistro. Regolare la messa a fuoco del campione agendo sulle manopole di messa a fuoco.**
4. **Portare l'obiettivo 10x nel percorso ottico ruotando il portaobiettivi.**
5. **Guardare dentro l'oculare sinistro con l'occhio sinistro. Regolare la messa a fuoco del campione agendo sull'anello di regolazione diottrica dell'oculare sinistro.**
   In questa fase non toccare le manopole di messa a fuoco.
6. **Ripetere due volte i passi da 2 a 5.**
7. **Aggiustare l'oculare destro.**
   Ripetere i passi da 2 a 6 ma, questa volta, usando l'oculare destro anzichè il sinistro.
8. **Regolare la distanza interpupillare della parte binoculare fino ad ottenere l'unione dei due campi di vista.**

8 Rifuocamento

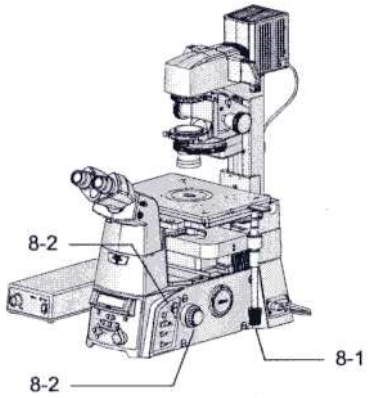
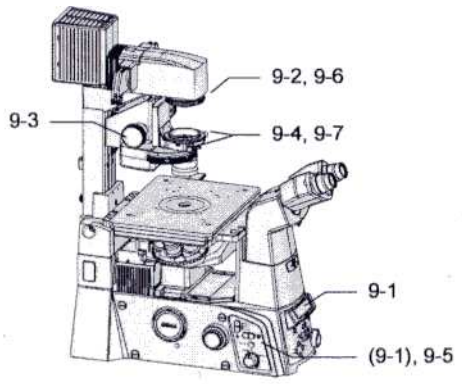


Figura 2.2-8 Rimettere a fuoco il campione

1. **Guardare negli oculari. Muovere il tavolino per portare il particolare da osservare nel centro del campo di vista.**
2. **Mettere a fuoco il particolare agendo sulle manopole di messa a fuoco.**

Usare gli switch Corse/Fine/ExFine per cambiare la risoluzione del bottone di messa a fuoco.

9 Centramento del condensatore



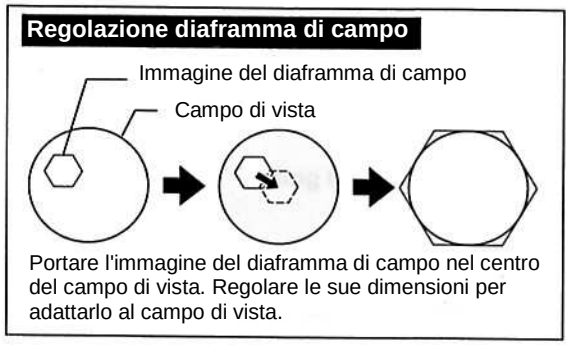

Regolazione diaframma di campo
Immagine del diaframma di campo
Campo di vista
Portare l'immagine del diaframma di campo nel centro del campo di vista. Regolare le sue dimensioni per adattarlo al campo di vista.

Figura 2.2-9 Centramento del condensatore

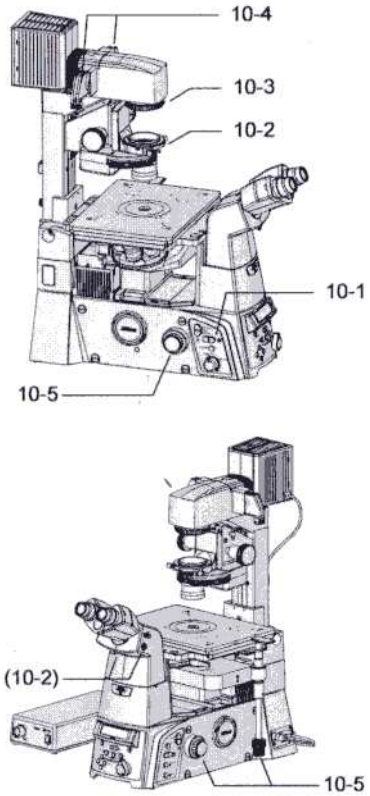
1. **Controllare che nel percorso ottico sia inserito l'obiettivo 10x.**

   Il display di stato può essere usato per verificare quale obbiettivo è al momento nel percorso ottico.
   Es. di visualizzazione per l'obiettivo (10x, NA 0.25).

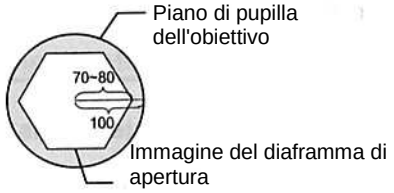
	10x/0.25
E100 Coarse	PFS: Out

   Se non è così, portare l'obiettivo 10x nel percorso ottico ruotando il portaobiettivi**.**

2. **Ruotare la ghiera del diaframma di campo sul dia illuminatore a colonna fino a quando l'immagine del diaframma di campo non diviene visibile nel campo di vista.**
3. **Mettere a fuoco l'immagine del diaframma di campo agendo sulla manopola di messa a fuoco del condensatore sul dia illuminatore a colonna.**
4. **Portare l'immagine del diaframma di campo nel centro del campo di vista agendo sulle due viti di centramento del condensatore sul dia illuminatore.**
5. **Portare l'obiettivo 40x nel percorso ottico premendo lo switch Obj.**
6. **Regolare la dimensione dell'immagine del diaframma di campo per adattarla alle dimensioni del campo di vista, agendo sulla ghiera del diaframma di campo sul dia illuminatore a colonna.**
7. **Portare l'immagine del diaframma di campo nel centro del campo di vista agendo sulle due viti di centramento del condensatore sul dia illuminatore.**



Regolazione del diaframma di apertura



Regolare la dimensione dell'immagine del diaframma di apertura fino a portarla al 70-80% della dimensione del piano pupilla obiettivo.

Figura 2.2-10 Osservazione del campione

1. **Portare un obiettivo nel percorso ottico premendo lo switch Obj.**
2. **Regolare la dimensione del diaframma di apertura al "70-80% della dimensione del NA dell'obiettivo" agendo sulla leva di comando del diaframma di apertura sul sistema condensatore.**
   Inserire la lente di Bertrand nel percorso ottico portando la leva comando in/out della lente di Bertrand sul tubo oculare nella posizione "B". Questo consentirà di osservare il piano della pupilla dell'obiettivo e l'immagine del diaframma di apertura. Regolare la messa a fuoco ruotando la manopola di messa a fuoco della lente di Bertrand sul lato destro del tubo oculare e quindi aggiustare la dimensione dell'immagine del diaframma di apertura a 70-80% della dimensione del piano pupilla obbiettivo.
   Fatto questo, portare la lente di Bertrand fuori dal percorso ottico azionando la leva di comando “O”
3. **Aggiustare la dimensione dell'immagine del diaframma di apertura per adattarla alle dimensioni del campo di vista, agendo sulla ghiera del diaframma di apertura sul dia illuminatore a colonna.**
4. **Regolare la luminosità del campo di vista inserendo o disinserendo nel percorso ottico i filtri ND sul dia illuminatore a colonna.**

Se non è richiesta la riproducibilità del colore, l'aggiustamento della luminosità può essere eseguito cambiando il voltaggio della lampada tramite la manopola di controllo luminosità del dia illuminatore posta sul lato sinistro del microscopio.

5. **Muovere il tavolino per portare il particolare da osservare nel centro del campo di vista. Regolare il fuoco agendo sulle opportune manopole.**

11 Sostituzione del campione

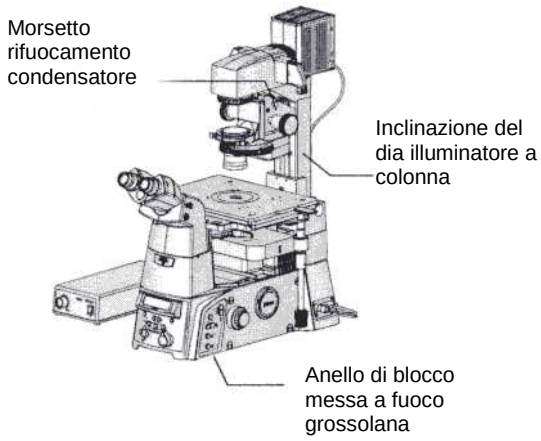


Figura 2.2-11 Sostituzione del campione

Utilizzare all'occorrenza le seguenti funzioni:

- **Inclinazione del dia illuminatore a colonna.**
  Il dia illuminatore a colonna 100W può essere inclinato all'indietro allentando il bottone di fissaggio posto sul suo retro dell'illuminatore stesso, in modo da avere un maggior spazio di lavoro.
- **Switch di Escape e switch di Rifocamento**
  Se c'è la necessità di abbassare l'obiettivo, esso può essere retratto temporaneamente premendo lo switch Escare sul pannello comandi di destra.
  Per riportare l'obbiettivo approssimativamente alla stessa altezza, premere lo switch Refocus senza ruotare le manopole di messa a fuoco.
- **Morsetto di rifuocamento condensatore**
  Se c'è necessità di muovere il condensatore in alto e in basso, serrare il morsetto di rifuocamento prima di spostare il condensatore stesso. Questo faciliterà il successivo ripristino della posizione originale del condensatore.

12 Fine dell'osservazione

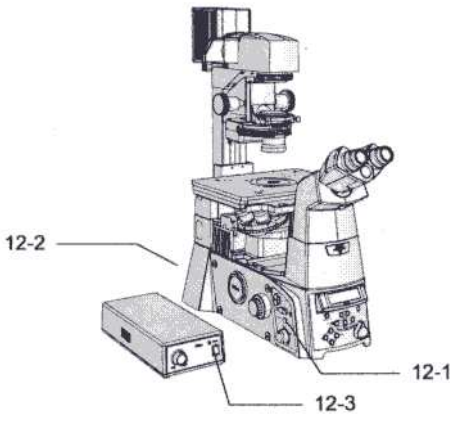


Figura 2.2-12 Fine dell'osservazione

1. **Spengere il dia illuminatore premendo l'interruttore ON/OFF della lampada posto sul lato sinistro del microscopio.**
2. **Spengere il microscopio premendo l'interruttore generale situato sul retro del microscopio nella posizione "OFF"**
3. **Spengere l'alimentatore premendo l'interruttore generale situato sul retro dell'alimentatore, in posizione "O" .**

Se si deve coprire il microscopio, aspettare fino a quando la lampada non si è raffreddata sufficientemente.

2.3 Microscopia a contrasto di fase (Ph)

Flusso di lavoro nella microscopia a contrasto di fase (Ph)

Sommario: Inserire nel percorso ottico un obiettivo a contrasto di fase e una cassetta condensatore che abbia lo stesso codice Ph. Centrare la posizione del diaframma anulare del condensatore nella cassetta in modo tale che sia allineato con l'anello della lamina di fase nell'obiettivo.

1	Mettere a fuoco il campione con microscopia BF	>>> Pagina 42
2	Predisporre per la microscopia a contrasto di fase	>>> Pagina 42
3	Centrare il diaframma anulare del condensatore	>>> Pagina 43
4	Osservare il campione	>>> Pagina 43
5	Cambiare l'obbiettivo	>>> Pagina 44
6	Cambiare il campione	>>> Pagina 44
7	Fine dell'osservazione	>>> Pagina 45

1 Mettere a fuoco il campione con microscopia BF

Per le procedure di microscopia in campo chiaro (BF), riferirsi al paragrafo 2.2 "Microscopia in campo chiaro (BF)"

2 Preparazione per la microscopia a contrasto di fase

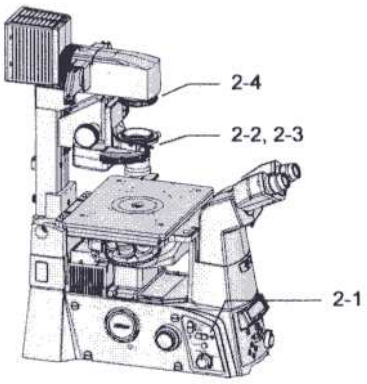


Fig. 2.3-1 Preparazione per la microscopia a contrasto di fase

1. **Portare nel percorso ottico un obiettivo a contrasto di fase ruotando il portaobiettivi.** Controllare il codice Ph dell'obiettivo.
2. **Ruotare la torretta del condensatore nella posizione del codice Ph dell'obiettivo.**
3. **Aprire completamente il diaframma di apertura ruotando in senso orario, fino a fine corsa, la leva di comando situata sul condensatore.**

Se il diaframma di apertura non è completamente aperto, il percorso ottico del diaframma anulare si sovrapporrà al diaframma di apertura e l'effetto contrasto di fase non potrà essere ottenuto. Quando si esegue una microscopia a contrasto di fase, assicurarsi di aver aperto completamente il diaframma di apertura

4. **Aprire completamente il diaframma di apertura ruotando in senso orario fino a fine corsa la manopola situata sul dia-illuminatore.**

Quando si usa il condensatore ELWD-S

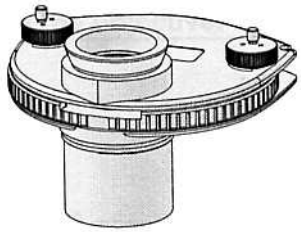


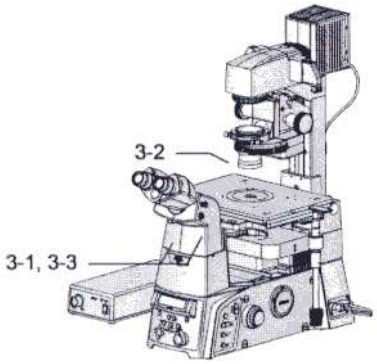
Fig. 2.3.2 Condensatore ELWD-S

Il diaframma di apertura del condensatore ELWD-S è usato solo nella microscopia in campo chiaro.
Non è necessario che venga aperto completamente al passo 3 in quanto non ha effetto sul percorso ottico per il contrasto di fase.

Il condensatore ELWD-S è progettato in modo tale che tutti i diaframmi anulari risultano centrati quando il diaframma anulare è centrato nella posizione "PhL".

Portare l'obiettivo "PhL" nel percorso ottico, ruotare la torretta condensatore nella posizione "PhL" e procedere col prossimo passo.

3 Centrare il diaframma anulare del condensatore



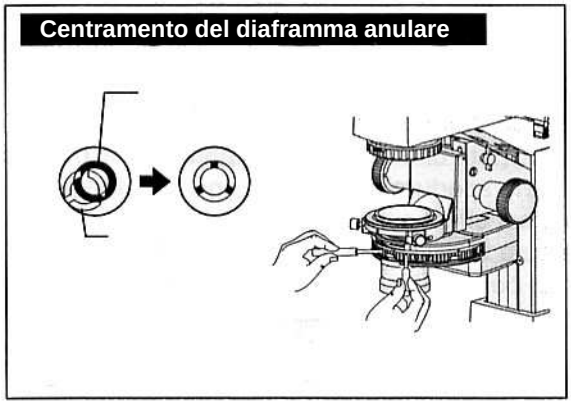


Figura 2.3-3 Centramento del diaframma anulare

1. **Portare nel percorso ottico la lente di Bertrand muovendo la leva in/out nella posizione “B”. Mettere a fuoco l’immagine del diaframma anulare ruotando la manopola di messa a fuoco della lente di Bertrand situata sul lato destro del tubo oculare.**
2. **Usando il cacciavite esagonale di corredo, ruotare le due viti di centramento del diaframma anulare sulla cassetta condensatore e regolare la posizione dell’immagine del diaframma anulare in modo tale che si sovrapponga con l’immagine dell’anello del contrasto di fase all’interno dell’obiettivo.**
3. **Riportare la leva di comando in/out della lente di Bertrand nella posizione “O”.**

4 Osservare il campione

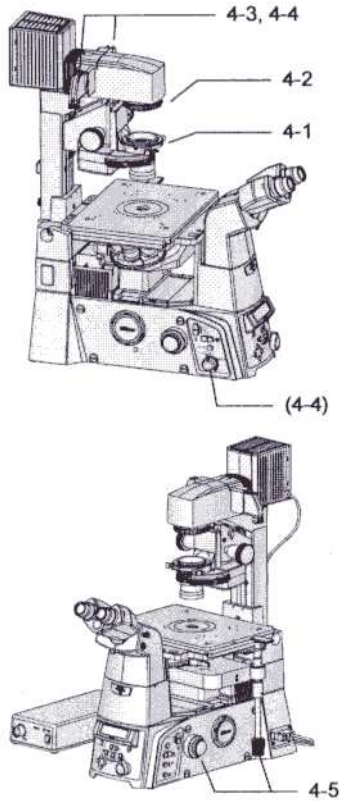


Figura 2.3-4 Microscopia a contrasto di fase

1. **Controllare che il diaframma di apertura del condensatore sia completamente aperto.**
2. **Regolare la dimensione dell’immagine del diaframma di campo fino a occupare quasi tutto il campo di vista, ruotando la manopola del diaframma di campo posta sul dia-illuminatore a colonna.**
3. **Portare fuori dal percorso ottico il filtro NCB11 sul dia-illuminatore e portare il filtro GIF nel percorso ottico.**
   Il filtro GIF migliora il contrasto per la microscopia a contrasto di fase
4. **Regolare la luminosità per il campo di vista inserendo e disinserendo il filtro ND situato sul dia-illuminatore, nel percorso ottico.**

Se non è richiesta una riproducibilità del colore, la regolazione della luminosità può essere eseguita variando il voltaggio della lampada con la manopola di controllo luminosità del dia-illuminatore situato sul lato sinistro del microscopio.

5. **Muovere il tavolino per portare il particolare da osservare nel centro del campo di vista. Regolare la messa a fuoco agendo sull’apposita manopola.**

5 Cambio dell'obiettivo

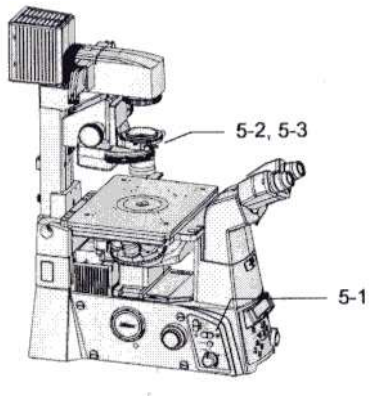


Figura 2.3-5 Cambio degli obiettivi

1. **Portare nel percorso ottico un obiettivo a contrasto di fase con l'ingrandimento desiderato premendo lo switch Obj.**
   Verificare il codice Ph dell'obiettivo.
2. **Ruotare la torretta del condensatore nella posizione del codice Ph dell'obiettivo.**
3. **Centrare il diaframma anulare che si trova adesso nel percorso ottico.**
   Per la procedura di centramento riferirsi al passo 3 a pag. 43.

- Quando si montano le cassette contrasto di fase sul sistema condensatore è necessario centrale tutte.
- Quando si usa un condensatore ELWD-S tutti i diaframmi anulari possono essere centrati simultaneamente centrando il diaframma anulare nella posizione "PhL".

6 Cambio del campione

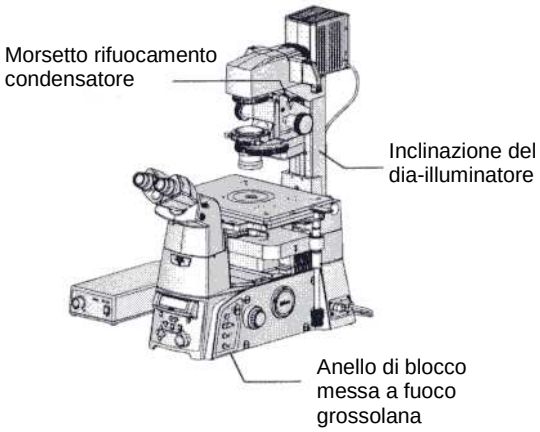


Figura 2.3-6 Cambio del campione

Utilizzare all'occorrenza le seguenti funzioni.

- **Inclinazione del dia illuminatore a colonna**
  Quando si usa l'illuminatore a colonna da 100W, l'intero dispositivo può essere inclinato all'indietro allentando il bottone di fissaggio posto sul retro dell'illuminatore stesso, in modo da poter disporre di un maggior spazio di lavoro.
- **Anello di blocco messa a fuoco grossolana**
  Una volta regolata la messa a fuoco, si può scegliere di serrare l'anello di blocco. Ciò impedirà che il portaobiettivi possa essere elevato oltre il punto di fuoco anche se viene ruotata la manopola di messa a fuoco grossolana.
- **Morsetto rifuocamento condensatore**
  Se c'è necessità di muovere il condensatore in alto e in basso, serrare il morsetto di rifuocamento condensatore prima di muovere il condensatore stesso. Questo renderà più agevole il ripristino della posizione originale del condensatore.

7 Termine dell’osservazione

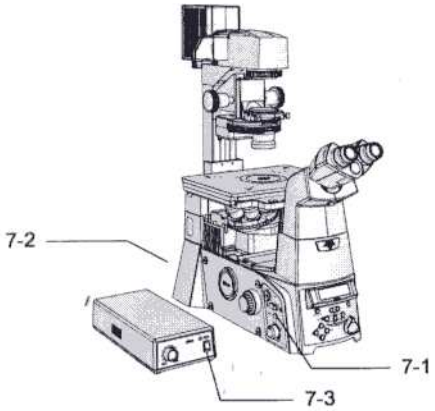


Figura 2.3-7 Termine microscopia a contrasto di fase

1. **Spengere il dia-illuminatore premendo l’interruttore ON/OFF della lampada situato sul lato sinistro del microscopio.**
2. **Spengere il microscopio premendo il lato “OFF” dell’interruttore generale situato sul retro del microscopio.**
3. **Spengere l’alimentatore premendo il lato “O” dell’interruttore generale situato sul retro dell’alimentatore,**

Se si desidera mettere una copertura sul microscopio, attendere fino a quando la lampada non si sia sufficientemente raffreddata.

2.4 Microscopia a contrasto di fase esterno

La microscopia a contrasto di fase esterno è un metodo di microscopia proposto da Nikon come nuova funzione standard nei microscopi rovesciati da ricerca.

Tradizionalmente, la microscopia a contrasto di fase richiede l'uso di obiettivi speciali con un anello di fase incorporato (vedi Figura 2.4-1). L'anello di fase è ricoperto con un film di fase, come ad esempio un film ND (film ad alta riduzione), per ridurre la quantità di luce di ordine zero (luce diretta) che passa. Questi film influiscono talvolta sull'immagine e sulla trasmissione laser, rendendo gli obiettivi a contrasto di fase difficili da usare per altre applicazioni (come ad esempio i manipolatori ottici e la microscopia in fluorescenza a riflessione totale).

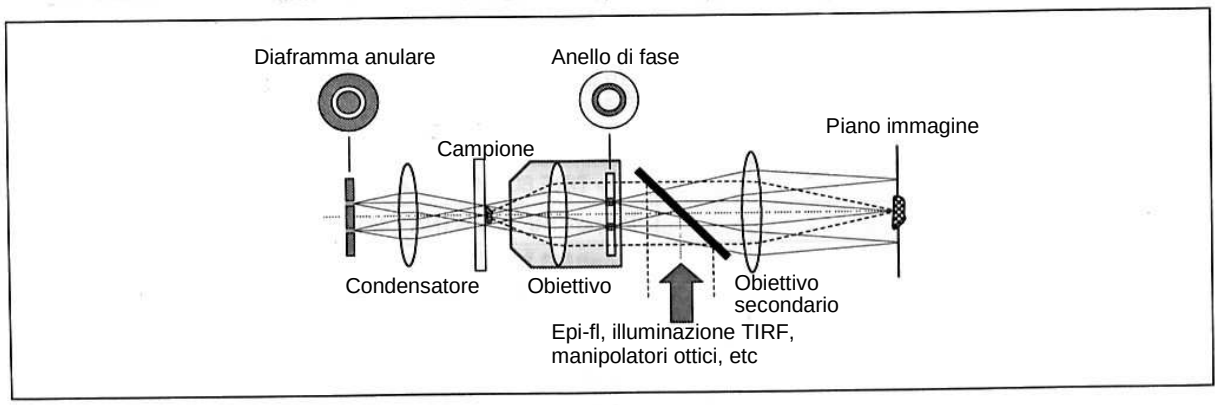


Figura 2.4-1 Percorso ottico per la microscopia a contrasto di fase tradizionale

Un sistema esterno di contrasto di fase prende un'immagine sul piano immagine primario e la rifocalizza sul piano immagine secondario tramite un'ottica di trasporto. L'adozione di un tale sistema ottico consente di posizionare l'anello di fase in una posizione intermedia nell'ottica di trasporto anziché nell'obiettivo. In altre parole, l'anello di fase può essere tolto dall'obiettivo (Vedi figura 2.4-2). Come risultato, la microscopia a contrasto di fase può in questo modo essere eseguita con obiettivi normali (senza un anello di fase) e non sono quindi più necessari gli obiettivi a contrasto di fase.

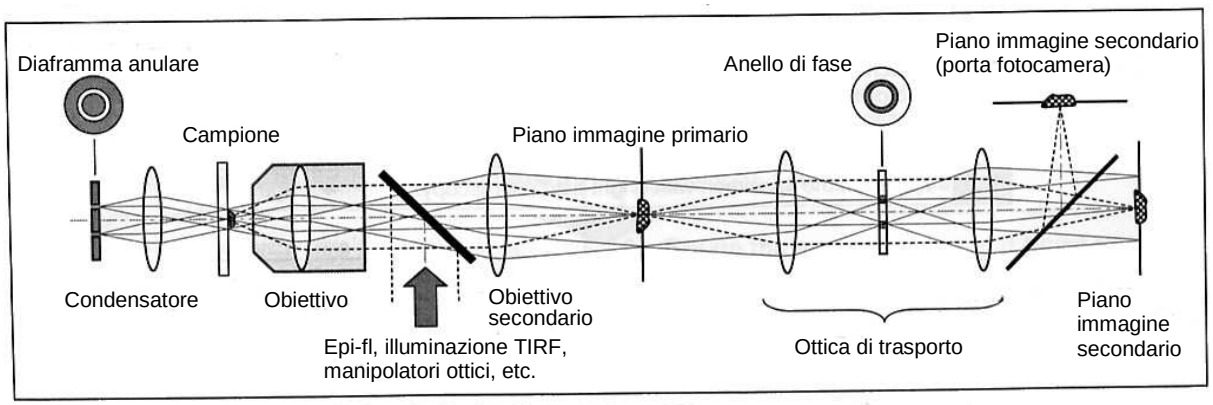


Figura 2.4-2 Percorso ottico per la microscopia a contrasto di fase esterno

Nell'ottica del sistema di contrasto di fase esterno trova anche posto una porta per fotocamera consentendo così l'esecuzione di fotomicroscopia di immagini a contrasto di fase. Per esempio, una porta sul piano immagine primario (la porta laterale di un microscopio rovesciato) può essere usata per acquisire brillanti immagini fluorescenti non influenzate dall'anello di fase mentre, commutando il percorso ottico, la porta sull'unità oculare di base del contrasto di fase esterno può essere usata per acquisire immagini a contrasto di fase.

Il sistema di contrasto di fase esterno può supportare anche gli obiettivi high-NA TIRF (fluorescenza a riflessione interna totale) come gli Apo TIRF 60x H/1.49 e gli Apo 100x H/1.49, consentendo un utilizzo completo degli obiettivi TIRF per le applicazioni che richiedono luminose immagini in fluorescenza (cioè microscopia in fluorescenza monomolecolare), e consentendo anche l'esecuzione di osservazioni morfologiche senza dover cambiare l'obiettivo.

Selezione degli obiettivi e delle lamine di fase

Per eseguire la microscopia a contrasto di fase esterno occorre utilizzare la TI-T-BPH External Phase Contrast Eyepiece Base Unit.

Occorrerà anche selezionare una lamina di fase che sia adatta all'obiettivo utilizzato e inserirla sulla unità base oculare. Riferirsi alla seguente tabella per selezionare un obiettivo e un'appropriata lamina di fase.

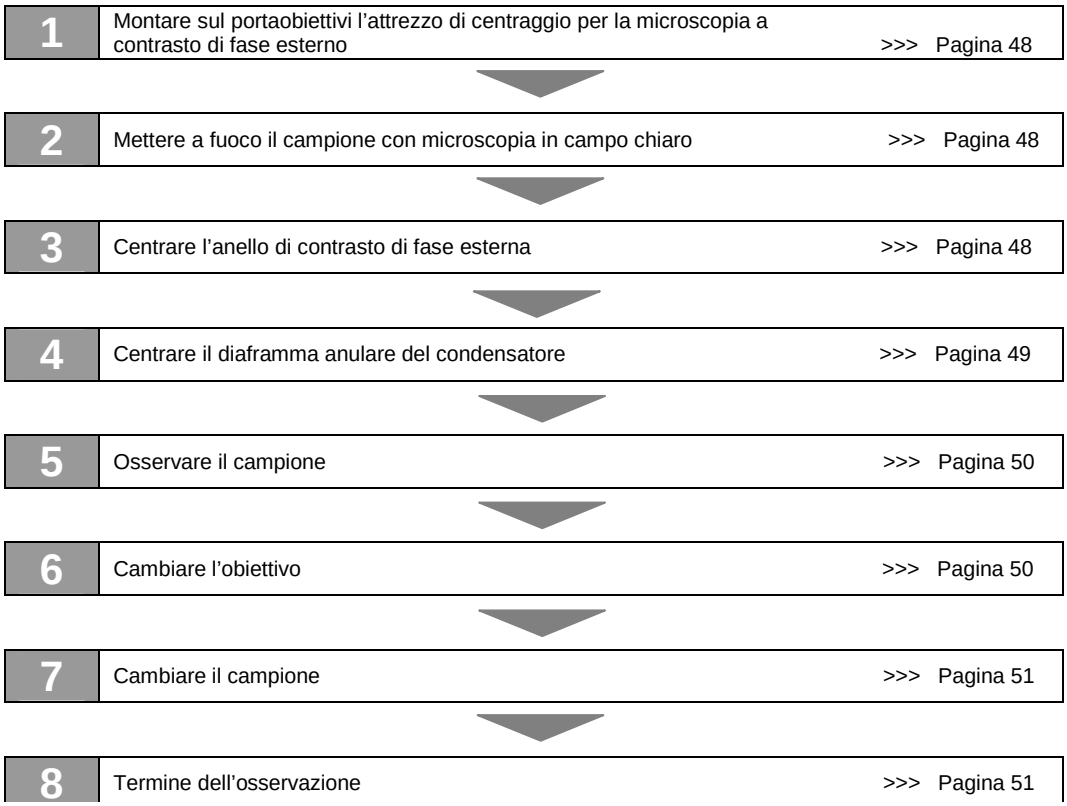
Sulla TI-T-BPH External Phase Contrast Eyepiece Base Unit possono essere montate fino a tre lamine (A, B e C).

Tabella 2.4-1

	Codice condensatore a contrasto di fase	Obiettivo	Anello esterno contrasto di fase
1	Ph3 (LWD, CLWD)	P Apo 60x WI (NA1.2)	60x/Ph3
2	Ph3 (LWD, CLWD)	P Apo VC 60x WI (NA1.2)	60x/Ph3
3	Ph3 (LWD, CLWD)	P Apo 60x H (NA1.2)	60x/Ph3
4	Ph4 (CLWD)	Apo TIRF 60x H (NA1.49)	60x/Ph4
5	Ph4 (CLWD)	P Apo TIRF 60x H (NA1.45)	60x/Ph4
6	Ph3 (LWD, CLWD)	P Apo VC 100x H (NA1.4)	100x/Ph3
7	Ph4 (CLWD)	Apo TIRF 100x H (NA1.49)	100x/Ph4

Flusso di lavoro per la microscopia a contrasto di fase esterno

Sommario: inserire nel percorso ottico l'obiettivo, la lente condensatore e la cassetta condensatore in una delle combinazioni mostrate nella tabella sopra. Centrare le posizioni dell'anello contrasto di fase nell'unita base oculare per microscopia a contrasto di fase esterna (TI-T-BPH) e l'anello nella cassetta condensatore.



1 Montare l'attrezzo di centramento per la microscopia a contrasto di fase esterno sul portaobiettivi

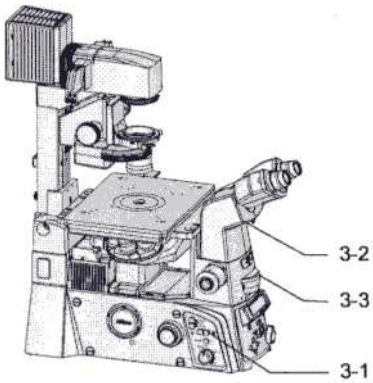
Figura 2.4-3 Attrezzo di centramento per microscopia a contrasto di fase esterno

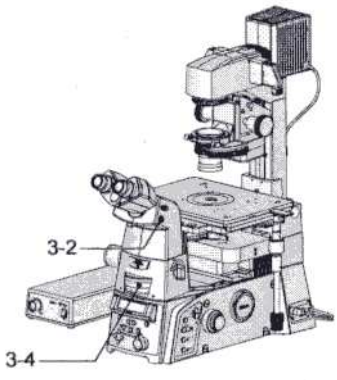
Quando si usa un obiettivo a contrasto di fase, il contrasto di fase esterno può essere regolato riferendosi all'anello di contrasto di fase dell'obiettivo a contrasto di fase.

2 Mettere a fuoco il campione con microscopia in campo chiaro

Per la procedura di microscopia in campo chiaro riferirsi al paragrafo 2.2 "Microscopia in campo chiaro (BF)"

3 Centrare l'anello di contrasto di fase esterno





1. **Portare nel percorso ottico l'attrezzo di centramento per la microscopia a contrasto di fase esterno premendo lo switch Obj. Sul pannello comandi sinistro.**
2. **Portare nel percorso ottico la lente di Bertrand portando l'apposita leva di comando posta sul frontale del tubo oculare nella posizione "B". Mettere a fuoco l'immagine dell'anello dell'attrezzo di centramento inserito nel percorso ottico, ruotando la manopola di messa a fuoco della lente di Bertrand.**

La posizione dell'immagine del diaframma anulare traslerà in funzione del blocco filtro utilizzato. Quindi, se è necessario un blocco filtro per la microscopia a contrasto di fase, inserire il blocco filtro nel percorso ottico prima dell'aggiustamento.

3. **Ruotare la torretta della base oculare per inserire nel percorso ottico l'anello contrasto di fase esterno di codice Ph più alto.**
   Se più anelli hanno lo stesso codice Ph più alto usare l'anello che possiede l'ingrandimento più alto.
4. **Inserire il cacciavite esagonale di corredo nel foro della vite di regolazione del fuoco sul frontale della torretta e agire sulla vite per mettere a fuoco l'anello contrasto di fase.**

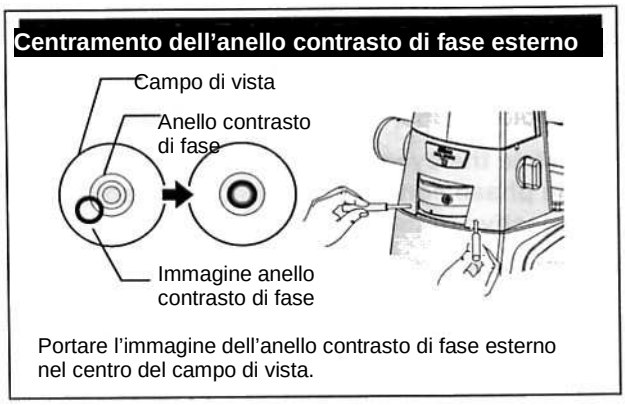

Centramento dell'anello contrasto di fase esterno
Campo di vista
Anello contrasto di fase
Immagine anello contrasto di fase
Portare l'immagine dell'anello contrasto di fase esterno nel centro del campo di vista.

Figura 2.4-4 Centramento dell'anello contrasto di fase esterno

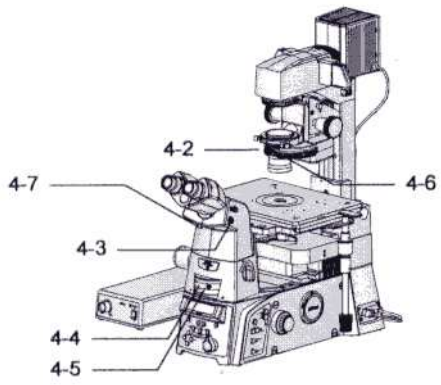
6. **Inserire il cacciavite esagonale di corredo nel foro della vite di centramento sul frontale dell'unità oculare di base e regolare l'anello esterno di contrasto di fase in modo tale che la sua immagine sia allineata concentricamente all'immagine dell'anello dell'attrezzo di centramento.**
   Dopo la regolazione, serrare le due viti del morsetto di blocco sul retro dell'unità oculare di base.

Quando si esegue il centramento con la torretta dell'unità oculare di base, tutta la torretta verrà spostata, a differenza di quando si esegue la regolazione con la torretta del condensatore. Centrare la torretta con l'anello contrasto di fase esterno col codice Ph più alto (e l'ingrandimento più elevato se più anelli hanno lo stesso Ph più alto). Usare il diaframma anulare sul condensatore per centrare ciascun anello. Comunque, in ciascun caso dei seguenti, la torretta dell'unità oculare di base deve essere centrata ogni volta quando vengono cambiati gli obiettivi. Occorre essere consapevoli di questo fatto.

(1) E' usato l'obiettivo condensatore LWD

(2) Gli obiettivi pronti Ph4 vengono cambiati e usati successivamente

4 Centrare il diaframma anulare del condensatore



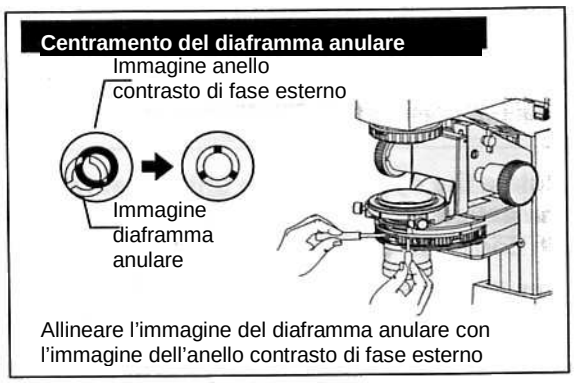

Centramento del diaframma anulare
Immagine anello contrasto di fase esterno
Immagine diaframma anulare
Allineare l'immagine del diaframma anulare con l'immagine dell'anello contrasto di fase esterno

Figura 2.4-5 Centramento del diaframma anulare

1. **Portare nel percorso ottico un obiettivo a contrasto di fase esterno ruotando il portaobiettivi.**
   Controllare il codice Ph dell'obiettivo.
2. **Ruotare la torretta del condensatore per portare nel percorso ottico il diaframma anulare corrispondente all'obiettivo. Aprire completamente il diaframma di apertura ruotando l'apposita leva di comando in senso orario fino a fine corsa.**

Se il diaframma di apertura non è completamente aperto, il percorso ottico del diaframma anulare si sovrapporrà al diaframma di apertura e l'effetto contrasto di fase non potrà essere ottenuto.

3. **Mettere a fuoco il diaframma anulare ruotando la manopola di messa a fuoco della lente di Bertrand sul tubo oculare.**
4. **Ruotare la torretta dell'unità oculare di base per portare nel percorso ottico l'anello contrasto di fase adatto all'obiettivo.**
5. **Inserire il cacciavite esagonale di corredo nel foro della vite di regolazione del fuoco sul frontale della torretta e agire sulla vite per mettere a fuoco l'anello contrasto di fase.**
6. **Usare il cacciavite esagonale di corredo per ruotare le due viti di centramento del diaframma anulare sul cassetto del condensatore e regolare la posizione del diaframma anulare in modo tale che la sua immagine sia allineata all'immagine dell'anello contrasto di fase esterno.**
   Controllare che le due immagini siano concentriche
7. **Portare fuori dal percorso ottico la lente di Bertrand mettendo la leva di comando della lente di Bertrand nella posizione "O".**

5 Osservare il campione

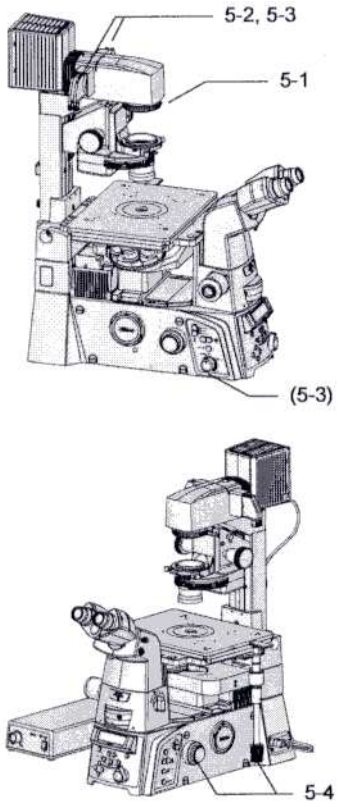


Figura 2.4-6 Microscopia a contrasto di fase esterno

1. **Regolare la dimensione dell'immagine del diaframma di campo in modo da renderla più possibile simile alla dimensione del campo di vista, ruotando la manopola del diaframma di campo situata sul dia illuminatore a colonna.**
2. **Rimuovere dal percorso ottico il filtro NCB11 sul dia illuminatore a colonna e portare nel percorso ottico il filtro GIF**
   Il filtro GIF migliora il contrasto nella microscopia a contrasto di fase.
3. **Regolare la luminosità con i "filtri ND" sul dia illuminatore.**

Se non è richiesta una riproducibilità del colore, la regolazione della luminosità può essere eseguita variando il voltaggio della lampada con la manopola di controllo luminosità del dia-illuminatore posta sul lato sinistro del microscopio.

4. **Spostare il tavolino per portare il particolare da osservare nel centro del campo di vista. Regolare il fuoco agendo sulle manopole di messa a fuoco.**

Per fotografare le immagini di osservazione, montare una fotocamera con attacco C alla porta laterale dell'unità oculare di base.

6 Cambio dell'obiettivo

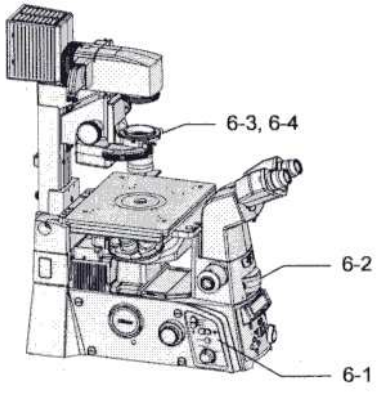


Figura 2.4-7 Cambio degli obiettivi

1. **Portare nel percorso ottico un altro obiettivo a contrasto di fase esterno premendo lo switch Obj. Sul pannello comandi di sinistra.**
2. **Ruotare la torretta dell'unità oculare di base nella posizione anello contrasto di fase esterno adatta all'obiettivo inserito nel percorso ottico.**
3. **Ruotare la torretta condensatore nella posizione relativa al codice Ph dell'obiettivo.**
4. **Centrare il diaframma anulare del condensatore.**
   Per la procedura di centramento, riferirsi al passo 4 a pag 50**.**

7 Cambio del campione

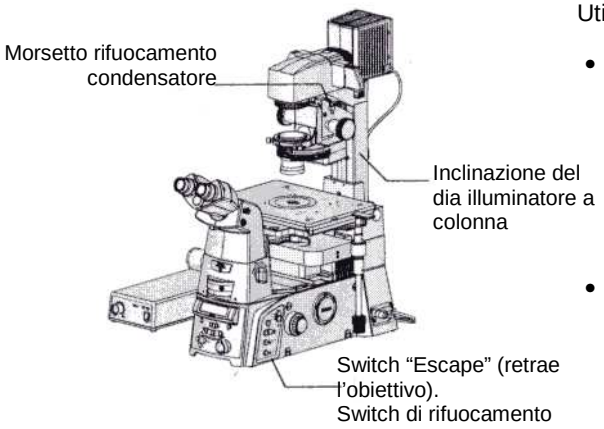

Morsetto rifuocamento condensatore
Inclinazione del dia illuminatore a colonna
Switch “Escape” (retrae l’obiettivo).
Switch di rifuocamento

Figura 2.4-8 Cambio del campione

Utilizzare all’occorrenza le seguenti funzioni.

- **Inclinazione del dia illuminatore a colonna**
  Quando si usa l’illuminatore a colonna da 100W, l’intero dispositivo può essere inclinato all’indietro allentando il bottone di fissaggio posto sul retro dell’illuminatore stesso, in modo da poter disporre di un maggior spazio di lavoro.
- **Switch “escare”, switch rifuocamento**
  Se c’è la necessità di abbassare l’obiettivo, l’obbiettivo stesso può essere temporaneamente retratto premendo lo switch Escare situarto sul pannello comandi di destra. Per riportare l’obiettivo approssimativamente nella stessa posizione premere lo switch Refocus senza ruotare la manopola di messa a fuoco.
- **Morsetto rifuocamento condensatore**
  Se c’è necessità di muovere il condensatore in alto e in basso, serrare il morsetto di rifuocamento condensatore prima di muovere il condensatore stesso. Questo renderà più agevole il ripristino della posizione originale del condensatore.

8 Termine della osservazione

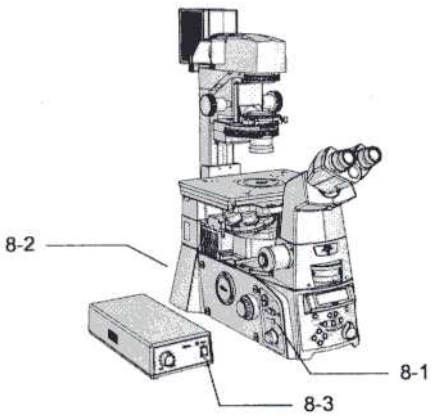


Figura 2.4-9 Termine della microscopia a contrasto di fase esterno

1. **Spengere il dia-illuminatore premendo l’interruttore ON/OFF della lampada situato sul lato sinistro del microscopio.**
2. **Spengere il microscopio premendo l’interruttore generale, situato sul retro del miscrocopio, verso il lato “OFF”.**
3. **Spengere l’alimentatore premendo l’interruttore generale posto sul retro dell’alimentatore, verso il lato “O”**

Se si vuol mette una copertura sul microscopio, attendere fino a quando la lampada non si sia sufficientemente raffreddata.

2.5 Osservazione “In-focus” con PFS

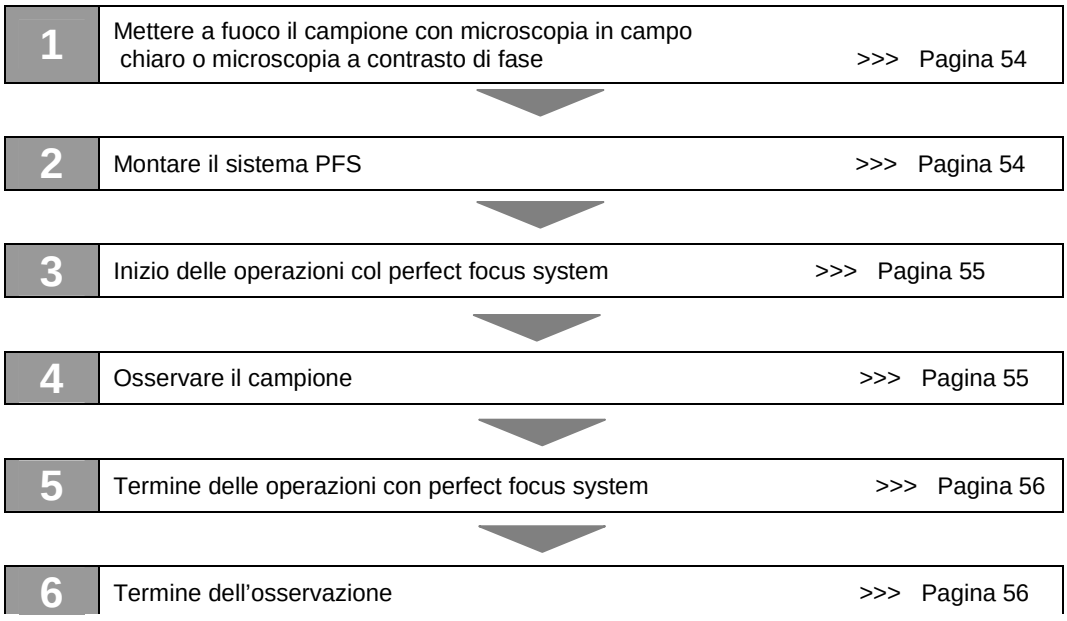
L’osservazione “In-focus” è un metodo di osservazione implementato combinando un microscopio Ti-E o un Ti-E/B con un Portaobiettivi Motorizzato PFS. Il sistema rileva la superficie di confine fra il vetro di copertura e la soluzione acquosa del campione (per gli obiettivi ad immersione in acqua o in olio) [NOTA 1] o fra il vetro di copertura e l’aria (per gli obiettivi a secco) [NOTA 2], e mantiene il fuoco controllando il meccanismo di messa a fuoco vincolandolo a seguire il movimento verticale della superficie di confine. Questo metodo permette di ottenere una distanza focale costante compensando le piccole variazioni di fuoco che si possono avere nel tempo o dovute ai movimenti del tavolino. In questo manuale, questo metodo verrà chiamato osservazione In-focus. (o osservazione PFS [NOTA 2]).

NOTA 1: La superficie di confine viene anche indicata col termine “interfaccia”
NOTA 2: PFS = Perfect Focus System

Flusso di lavoro per l’osservazione “In-focus”

Sommario: Eseguire una microscopia in campo chiaro o una microscopia a contrasto di fase col Portaobiettivi Motorizzato PFS Ti-ND6-PFS.

* Per eseguire un’osservazione In-focus occorre registrare le informazioni dell’obiettivo sul microscopio. Per i dettagli relativi a questa registrazione riferirsi al Capitolo 4, “Montaggio”. Questo paragrafo descrive le procedure di microscopia assumendo che le informazioni dell’obiettivo siano già state registrate.



1 Mettere a fuoco il campione con procedura di microscopia in campo chiaro o a contrasto di fase

Predisporre per microscopia in campo chiaro o a contrasto di fase come descritto nel paragrafo 2.2 “Microscopia in campo chiaro (BF) o nel paragrafo 2.3 “Microscopia a contrasto di fase (Ph) o nel paragrafo 2.4 “Microscopia a contrasto di fase Esterno”

2 Predisporre il “perfect focus system”

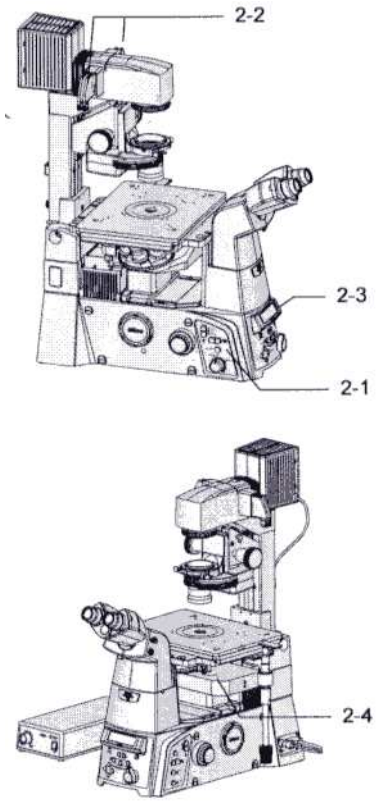


Figura 2.5-1 Predisposizione per l’osservazione PFS

1. **Portare un obiettivo PFS con l’ingrandimento desiderato nel percorso ottico premendo lo switch Obj. Situato sul pannello comandi di sinistra.**
2. **Montare un filtro IR (filtro infrarosso) nella spider sull’illuminatore a colonna e portarlo nel percorso ottico.**
   Il PFS usa una luce nel vicino infrarosso per gestire la messa a fuoco. Assicurarsi di aver inserito il filtro IR nel percorso ottico per minimizzare l’effetto del calore (luce nell’infrarosso) emesso dall’illuminazione.
3. **Visualizzare le informazioni sul display di stato premendo lo switch DISPLAY sul pannello comandi frontale.**
   A questo punto verrà visualizzato “PFS Out”.
   Esempio di visualizzazione informazioni PFS

	10X/0.25
E100 Coarse	PFS: Off

4. **Portare lo specchio dicroico nel percorso ottico spostando la leva DICHROIC MIRROR – IN/OUT situata nella parte superiore del Portaobiettivi Motorizzato PFS, nella posizione “IN”.**
   L’informazione visualizzata cambia in “PFS Off”.
   Esempio di visualizzazione informazioni PFS

	10X/0.25
E100 Coarse	PFS: Off

Se viene visualizzata la scritta “PFS: ER1” l’obiettivo non è stato configurato correttamente. Controllare e registrare l’obbiettivo. Riferirsi alla lista degli obbiettivi supportati a pag 131 e al Capitolo 4, “Montaggio”

3 Inizio operazioni col “perfect focus system”

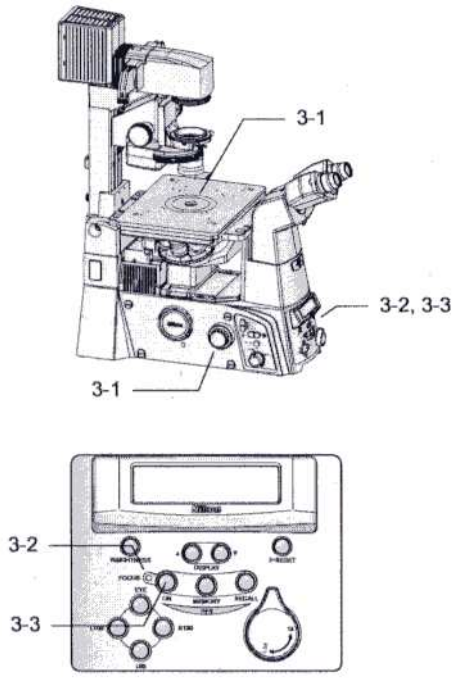


Figura 2.5-2 Inizio operazioni con PFS

1. **Spostare il tavolino per portare il punto da osservare nel centro del campo di vista. Mettere a fuoco il campione ruotando l’apposita manopola.**
2. **Controllare che l’indicatore FOCUS sul pannello comandi frontale sia acceso.**
   Se non lo è, provare a variare leggermente la messa a fuoco**.**
3. **Avviare la funzione PFS premendo lo switch PFS-ON situato sul pannello comandi frontale.**
   Lo switch PFS-ON si accenderà e l’informazione PFS cambierà in “PFS: On”.

Controllo PFS avviato

	10x/0.25
E100 Coarse	PFS: On

4 Osservazione del campione

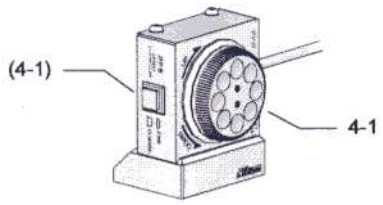


Figura 2.5-3 Regolazione dell’offset

1. **La superficie di osservazione può essere spostata in alto e in basso senza perdere la messa a fuoco ruotando il selettore di offset situato sul PFS Offset Controller.**
   Lo spostamento del selettore può essere commutato fra “Fine” e “Grossolano” mediante lo switch FINE/COARSE situato sul lato del PFS Offset Controller.

Gli obbiettivi 4x e 10x possono operare solo in modo FINE. Con questi obbiettivi lo switch di selezione FINE/COARSE sarà disabilitato.

5 Termine operazioni del perfect focus system

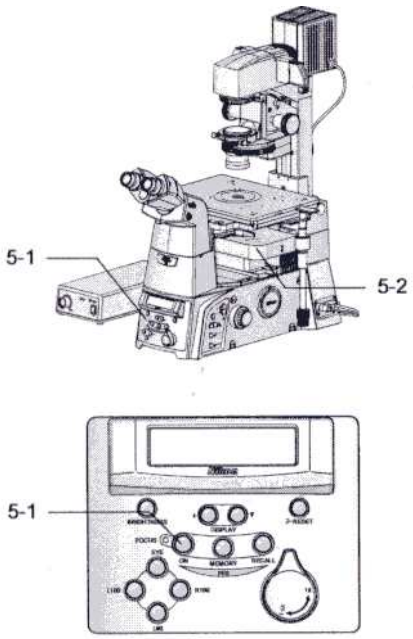


Figura 2.5-4 termine operazioni del PFS

1. **Spengere la funzione PFS premendo lo switch illuminato PFS-ON.**
   La visualizzazione delle informazioni del PFS cambierà in “PFS: Off”.
   Controllo PFS disabilitato

	10X/0.25
E100 Coarse	PFS: Off

2. **Portare lo specchio dicroico fuori dal percorso ottico spostando la leva DICHROIC MIRROR – IN/OUT situata nella parte superiore del Portaobiettivi Motorizzato PFS, nella posizione “OUT”.**
   L’informazione visualizzata cambia in “PFS Out”.
   Specchio dicroico: Out

	10X/0.25
E100 Coarse	PFS: Off

Assicurarsi di disabilitare la funzione PFS prima di cambiare il campione o terminare l’osservazione

6 Termine dell’osservazione

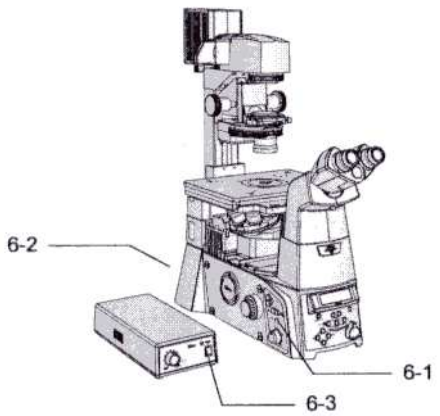


Figura 2.5-5 Fine dell’osservazione

1. **Spengere il dia-illuminatore premendo l’interruttore ON/OFF della lampada situato sul lato sinistro del microscopio.**
2. **Spengere il microscopio premendo l’interruttore generale, situato sul retro del miscrocopio, verso il lato “OFF”**
3. **Spengere l’alimentatore premendo l’interruttore generale posto sul retro dell’alimentatore, verso il lato “O”**

Se si vuol mette una copertura sul microscopio, attendere fino a quando la lampada non si sia sufficientemente raffreddata.

3 Funzionamento

- **Prima di usare il prodotto, leggere con cura le “Precauzioni per la sicurezza”che si trovano all’inizio di questo manuale e seguire tutti gli avvertimenti e le indicazioni di prudenza in esse riportate.**
- **Per utilizzare altre apparecchiature come l’opzione per epi-fl o l’opzione per il contrasto di interferenza differenziale, riferirsi ai rispettivi manuali e seguire tutti gli avvertimenti e le indicazioni di prudenza in essi riportate.**

Questo capitolo descrive i metodi operativi per ciascuna parte del prodotto.

- Per il nome e la posizione di ciascuna parte riferirsi al Capitolo 1, “Nomi delle parti”
- Per le procedure di microscopia riferirsi al Capitolo 2, “Microscopia”.
- Se il microscopio non è stato ancora montato riferirsi al Capitolo 4, “Montaggio”.
- Se il sistema ha l’opzione epi-fl o l’opzione per il contrasto di fase differenziale fare riferimento ai rispettivi manuali di istruzione.
- Se il microscopio è equipaggiato col TI-HUBC/A Hub Controller A, riferirsi al manuale d’istruzione fornito con l’hub controller.

3.1 Accensione e spengimento

3.1.1 Accensione

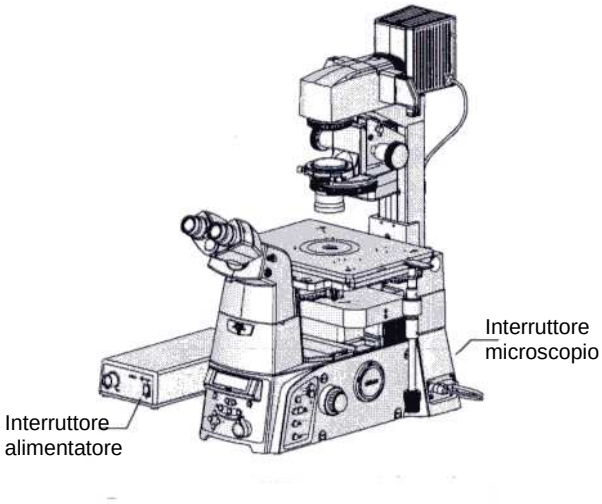


Figura 3.1-1 Disposizione interruttori

Accendere l'alimentatore del dia illuminatore e il microscopio, come descritto di seguito.

1. **Controllare che l'alimentatore e il microscopio siano connessi correttamente.**
   Per i dettagli sulla connessione, riferirsi al Capitolo 4, "Montaggio".
2. **Controllare l' impostazione dello switch EXTERNAL (o lo switch CTRL) sul retro dell'alimentatore.**
   Per usare il bottone di controllo luminosità sul microscopio, posizionare lo switch su ON. Per usare il bottone di controllo sull'alimentatore posizionare lo switch su OFF.
   Per i dettagli riferirsi al paragrafo 3.2.2, "Impostazione alimentatore".
3. **Accendere l'alimentatore premendo l'interruttore sul frontale verso il lato "I".**
   Quando l'alimentatore è acceso l'indicatore POWER è acceso.
   * Sul TE-PS30W e sul TE-PSE30, l'interruttore generale ha l'indicatore luminoso incorporato.
4. **Accendere il microscopio premendo l'interruttore situato sul retro verso il lato "ON".**

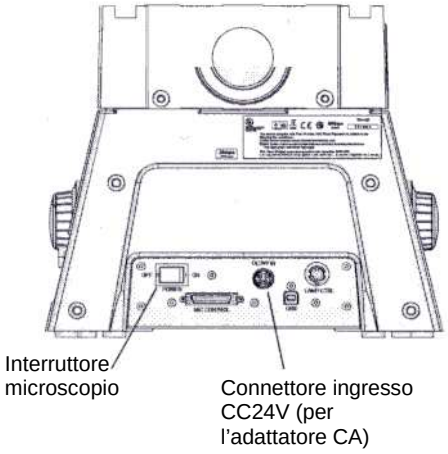


Figura 3.1-2 Ti-E (retro)

> L'alimentazione ai microscopi Ti-E o Ti-E/B è fornita tramite un adattatore CA. Controllare la connessione dell'adattatore CA prima di accendere.
>
> Vedere il Capitolo 4, "Montaggio"

Quando il microscopio è acceso, la spia luminosa sul frontale e sul lato si accende e lo stato del sistema viene visualizzato sul display di stato sul pannello frontale.

3.1.2 Spengimento

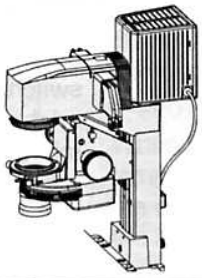
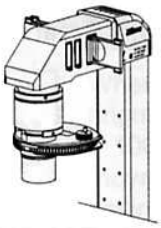
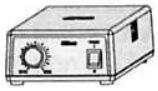
Per spengere il sistema microscopio, prima spengere il microscopio e quindi spengere l'alimentatore del dia illuminatore.

Il microscopio si spenge premendo l'interruttore situato sul retro del corpo del microscopio verso il lato "OFF".
L'alimentatore si spenge premendo l'interruttore situato sul frontale verso il lato "O".

3.2 Funzionamento del dia illuminatore

3.2.1 Combinazione della lampada, dia illuminatore a colonna e alimentatore

La combinazione del dia illuminatore a colonna e dell'alimentatore sarà diversa a seconda delle caratteristiche della lampada usata (12V 100W o 6V 30W). Riferirsi alla seguente tabella per la corretta combinazione della lampada, del dia illuminatore a colonna e dell'alimentatore. Non usare questi dispositivi in combinazioni che non siano quelle della tabella.

<table>
<tr><th>Caratteristiche della lampada</th><th>Dia illuminatore a colonna</th><th colspan="2">Alimentatore</th></tr>
<tr><td>Lampada alogena 12V 100W
(OSRAM HLX 64623 o
PHILIPS 77241)</td><td>Dia illuminatore a colonna 100W TI-DH
  </td><td colspan="2">Alimentatore TI-PS
(100-240 V)
 </td></tr>
<tr><td>Lampada alogena 6V 30W
(PHILIPS 5761)</td><td>Dia illuminatore a colonna 30W TI-DS
  </td><td>Alimentatore A
TE-PS30W
(100-120 V)</td><td>Alimentatore A
TE-PSE30
(230 V)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"> 
* I due tipi di alimentatore sono esteriormente uguali</td></tr>
</table>

3.2.2 Impostazione dell'alimentatore

switch EXTERNAL / switch CTRL

ON: Si utilizza il bottone di controllo luminosità che si trova sul microscopio.

OFF: Si utilizza il bottone di controllo luminosità che si trova sull'alimentatore.

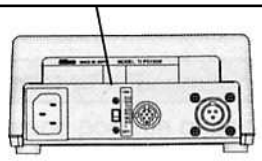


Figura 3.2-1 Alimentatore (vista posteriore)

Lo switch EXTERNAL (o lo switch CTRL) posto sul retro dell'alimentatore può essere impostato per consentire l'accensione e lo spengimento della lampada e il controllo della luminosità dal pannello comandi di sinistra del microscopio.

Se lo switch EXTERNAL/CTRL è impostato ON, sarà abilitato il pannello comandi sul microscopio; se lo switch è impostato OFF, sarà abilitata la manopola di controllo luminosità dell'alimentatore. Solo uno o l'altro dei bottoni di controllo luminosità potrà essere abilitato.

I due bottoni non sono calibrati. Un particolare posizionamento di uno dei due bottoni può portare ad una differente luminosità se attuato sull'altro bottone.

3.2.3 Funzionamento lampada per la dia illuminazione

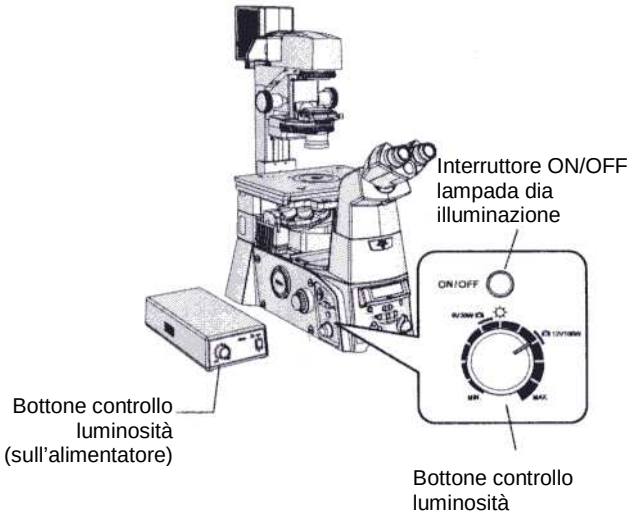


Figura 3.2-2 Funzionamento lampada dia illuminazione

Accensione/spengimento lampada dia illuminazione

Quando lo switch EXTERNAL/CTRL sull'alimentatore è impostato ON, la lampada può essere accesa e spenta mediante lo switch ON/OFF che si trova sul pannello comandi sul lato sinistro del microscopio.

Premere lo switch per accendere la dia illuminazione. Premere di nuovo lo switch per spengere la dia illuminazione.

Regolazione della luminosità della lampada

Sono disponibili due bottoni di controllo luminosità della dia illuminazione: uno sul lato sinistro del microscopio e l'altro sul frontale dell'alimentatore.

Quando il bottone di controllo viene ruotato il voltaggio della lampada cambia cambiando la luminosità e il colore della lampada. Quando il voltaggio aumenta la luce diviene più brillante e bluastra. Quando il voltaggio diminuisce la luce diviene meno chiara e rossastra.

Luce bianca

Quando la riproducibilità del colore è critica, impostare il bottone di regolazione luminosità nella posizione "6V 30W" o "12v 100W" a seconda della lampada usata, quindi portare nel percorso ottico il filtro NCB11. Questa impostazione garantirà la luce più bianca possibile. Per regolare la aggiustare i filtri ND sul dia illuminatore a colonna.

3.2.4 Regolazione luminosità con i filtri ND

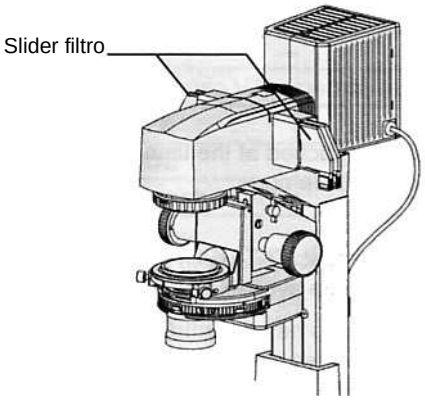


Figura 3.2-3 Regolazione della luminosità con i filtri ND

I filtri per la regolazione della luminosità sono detti "filtri ND" (ND: Neutral Density).

I filtri con indici più alti hanno una trasmittanza più bassa e producono immagini più scure. Questi filtri sono utili per la regolazione della luminosità quando la riproducibilità del colore è critica (ad esempio in fotomicroscopia) in quanto essi non influenzano il colore della luce.

Usare i filtri ND montandoli sugli slider che si trovano sul dia illuminatore a colonna.

- **ND2:** riduce l'intensità della luce a 1/2 (trasmittanza 50%)
- **ND4:** riduce l'intensità della luce a 1/4 (trasmittanza 25%)
- **ND8:** riduce l'intensità della luce a 1/8 (trasmittanza 12.5%)
- **ND16:** riduce l'intensità della luce a 1/16 (trasmittanza 6.3%)

3.3 Controlli sul corpo del microscopio

I corpi microscopi Ti-E e Ti-E/B hanno pannelli di comando sul frontale, a sinistra e a destra, per azionare le varie parti motorizzate.

3.3.1 Pannello comandi frontale

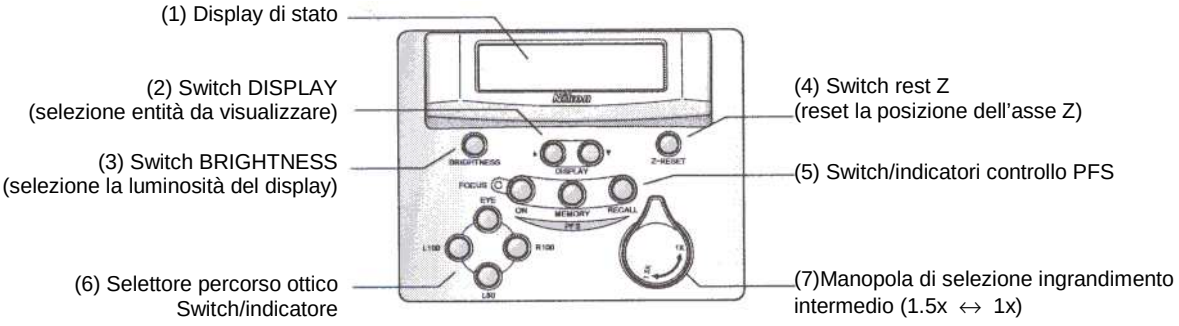


Figura 3.3-1 Pannello comandi frontale

(1) Display di stato
Questo display mostra lo stato del microscopio in un testo di 2 linee per 20 colonne. Lo stato del microscopio appare qui. Sono previsti schemi multipli di visualizzazione. Selezionare lo schema che meglio soddisfa le esigenze. Quando il microscopio viene acceso verrà visualizzato lo schema iniziale (vedi pag. 62).

(2) Switch DISPLAY (selezione voci da visualizzare)
La freccia up/down cambia il contenuto del display di stato. Sono disponibili schemi multipli di visualizzazione,

(3) Switch BRIGHTNESS (visualizza la selezione luminosità)
Questo switch commuta l'illuminazione del display di stato e dei LED sul corpo fra luminoso, scuro e spento. Usare questo switch per oscurare la stanza per microscopia in epi-fluorescenza etc.

(4) Switch Z-RESET (reset posizione asse Z)
Premere lo switch per resettare a zero la posizione dell'asse Z sul display di stato. La visualizzazione della posizione dell'asse Z sarà incrementata quando il portaobiettivi viene elevato e decrementata quando viene abbassato. Resettando la visualizzazione della posizione dell'asse Z dopo la messa a fuoco, sarà possibile usare la posizione impostata come punto di riferimento. Per i dettagli riferirsi al paragrafo 3.10, "Funzionamento del meccanismo di messa a fuoco".

(5) Switch e indicatori dei comandi PFS.
Questi comandi sono usati per l'osservazione "in-focus" col PFS (Perfect Focus System). Per i dettagli riferirsi al paragrafo 3.14, "Funzionamento del PFS".
Indicatore FOCUS: mostra lo stato della messa a fuoco. Quando l'obbiettivo viene portato nel range di messa a fuoco, l'indicatore inizia a lampeggiare. Quando il PFS mette a fuoco sulla posizione di riferimento l'indicatore si accende.
Switch ON: questo switch attiva e disattiva la funzione in-focus (PFS). Il corpo dello switch si accende quando la funzione PFS è attiva.
Switch MEMORY: premere questo switch per registrare la distanza (offset) dalla posizione di riferimento a una certa posizione di fuoco. Quando viene registrato un offset il corpo dello switch è acceso.
Switch RECALL: premere questo switch per ripristinare l'offset.

(6) Switch/indicatori del percorso ottico
Questo switch cambia la porta di uscita dell'immagine. Lo switch relativo alla porta selezionata sarà illuminato. Per i dettagli riferirsi al paragrafo 3.4, "Selezione del percorso ottico"

(7) Manopola di selezione ingrandimento intermedio (1.5x ↔ 1x)
Ruotare la manopola per cambiare l'ingrandimento del corpo del microscopio fra 1x (ingrandimento obiettivo 1x) e 1.5x (ingrandimento obiettivo 1.5x). l'impostazione di questo bottone è applicata a tutte le porte.

Selezione dello schema di visualizzazione per il display di stato

Il contenuto del display di stato può essere scelto fra i seguenti tre schemi di visualizzazione premendo lo switch DISPLAY. Il contenuto è diverso per ogni schema. Selezionare lo schema che si adatta nel modo migliore alle esigenze.

Schema	Contenuto del display	Esempio
A	Riga sup.: posizione asse Z (unità μm) Riga inf. : porta uscita, risoluzione manopola messa a fuoco	Z: 124.375μm E100 Coarse
B	Riga sup.: stato obbiettivo (1) Riga inf. : porta uscita, risoluzione manopola messa a fuoco, stato PFS	P Fluor Z: 124.375μm E100 Coarse PFS: Off
C	Riga sup.: stato obbiettivo (2), posizione asse Z (unità μm) Riga inf. : porta uscita, risoluzione manopola messa a fuoco, stato PFS	PF100x Z:: 124.375μm E100 Coarse PFS: Off

* Altri schemi di visualizzazione sono disponibili quando si usa l'Hub Controller A , TI-HUBC/A. Per i dettagli riferirsi al manuale di istruzione fornito con l'Hub Controller A , TI-HUBC/A.

Dettagli sui dati visualizzati

Stato obbiettivo (1) [nome, ingrandimento, NA]	000x/0.00 (Blank) :Achromat Apo TIRF 000x/0.00 Apo TIRF :Apo TIRF Plan 000x/0.00 Plan :Plan P Apo 000x/0.00 P Apo :Plan Apo P Apo TIRF 000x/0.00 P Apo TIRF :Plan Apo TIRF P Apo VC 000x/0.00 P Apo VC :Plan Apo VC S Fluor 000x/0.00 S Fluor :S Fluor S P Fluor 000x/0.00 S P Fluor :S Fluor HMC 000x/0.00 HMC :HMC Other 000x/0.00 Other :Other information
Stato obbiettivo (2) [nome, ingrandimento]	000x (Blank) :Achromatic A 000x A : Apo TIRF P 000x P : Plan PA000x PA : Plan Apo (TIRF/VC) PT000x PT : Plan Apo TIRF PV000x PV : Plan Apo VC PF000x PF : Plan Fluor P 000x P : Plan UW SF000x SF : S Fluor SF000x SP : SP Fluor HM000x HM : HMC OT000x OT : Other information
Porta di uscita	E100 100% porta di osservazione L80 80% porta di sinistra, porta di osservazione 20% L100 100% porta di sinistra R80 80% porta di destra, porta di osservazione 20% R100 100% porta di destra B100 100% porta sul fondo
Posizione Asse Z	Z: 0000.000um direzione +: direzione movimento obbiettivo verso l'alto Z: -0000.000um direzione -: direzione movimento obbiettivo verso il basso
Risoluzione manopola messa a fuoco	Coarse Grossolana Fine Fine ExFine Extra Fine
Stato PFS	PFS:On Funzione PFS On PFS:Off Funzione PFS Off Pfs:Out Specchio dicroico non nel percosro ottico Pfs:DIS Fuori dal range della funzione PFS Pfs:ERn Errore (Vedi Capitolo5, "Problemi e soluzioni"

3.3.2 Pannello comandi sinistro

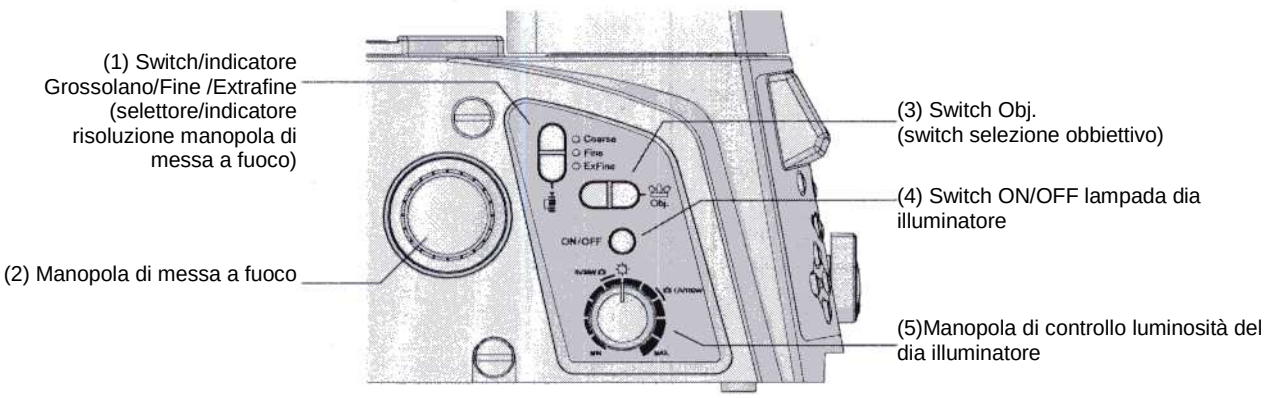

(1) Switch/indicatore Grossolano/Fine /Extrafine (selettore/indicatore risoluzione manopola di messa a fuoco)
(2) Manopola di messa a fuoco
(3) Switch Obj. (switch selezione obbiettivo)
(4) Switch ON/OFF lampada dia illuminatore
(5)Manopola di controllo luminosità del dia illuminatore
Coarse
Fine
ExFine
Obj.
ON/OFF

Figura 3.3-2 Pannello comandi frontale

(1) Switch/indicatore Grossolano/Fine /Extrafine (selettore/indicatore risoluzione manopola di messa a fuoco)

Seleziona la risoluzione per il movimento verticale del portaobiettivi quando viene ruotata la manopola di messa a fuoco. Premere lo switch superiore per selezionare ciclicamente nell'ordine: ExFine (extrafine) → Fine → coarse. Premere lo switch inferiore per selezionare ciclicamente nell'ordine inverso.

La risoluzione selezionata sarà indicata dall'indicatore sullo switch e sul display di stato.

Per i dettagli, riferirsi al paragrafo 3.10, "Funzionamento del meccanismo di messa a fuoco"

(2) Manopola di messa a fuoco

Questa manopola, sposta verticalmente il portaobiettivi per la regolazione della messa a fuoco. Guardando il microscopio dal suo lato sinistro, una rotazione oraria eleva il portaobiettivi mentre una rotazione antioraria lo abbassa.

(3) Switch Obj. (selettore obbiettivo).

Cambia l'obbiettivo nel percorso ottico ruotando il Portaobiettivi Motorizzato PFS o il Portaobiettivi DIC Sestuplo Motorizzato. Premere lo switch frontale per una rotazione oraria o lo switch posteriore per una rotazione antioraria.

> Per usare il Portaobiettivi DIC Sestuplo Motorizzato è richiesto un Hub Controller A , TI-HUBC/A. Il portaobiettivi Sestuplo TI-N6 e il Portaobiettivi Sestuplo TI-ND6 sono azionati manualmente e non possono essere comandati dallo switch Obj.

(4) Switch ON/OFF lampada dia illuminatore

Accende e spenge il dia illuminatore. Premere lo switch per accendere il dia illuminatore. Premere ancora lo switch per spengerlo.

Per i dettagli riferirsi al paragrafo 3.2.3, "Funzionamento lampada dia illuminazione"

(5) Manopola di controllo luminosità lampada del dia illuminatore

Regola la luminosità del dia illuminatore cambiando il voltaggio di alimentazione della lampada. Quando il voltaggio è incrementato la luce diviene più brillante e bluastra. Quando il voltaggio viene decrementato la luce diviene più scura e rossastra.

Quando un'accurata riproduzione del colore costituisce una criticità, impostare la manopola di regolazione luminosità nelle posizioni "6V 30W" o "12V 100W" a seconda della lampada usata, quindi portare il filtro NCB11 nel percorso ottico.

Per i dettagli riferirsi al paragrafo 3.2.3, "Funzionamento lampada dia illuminazione".

3.3.3 Pannello comandi destro

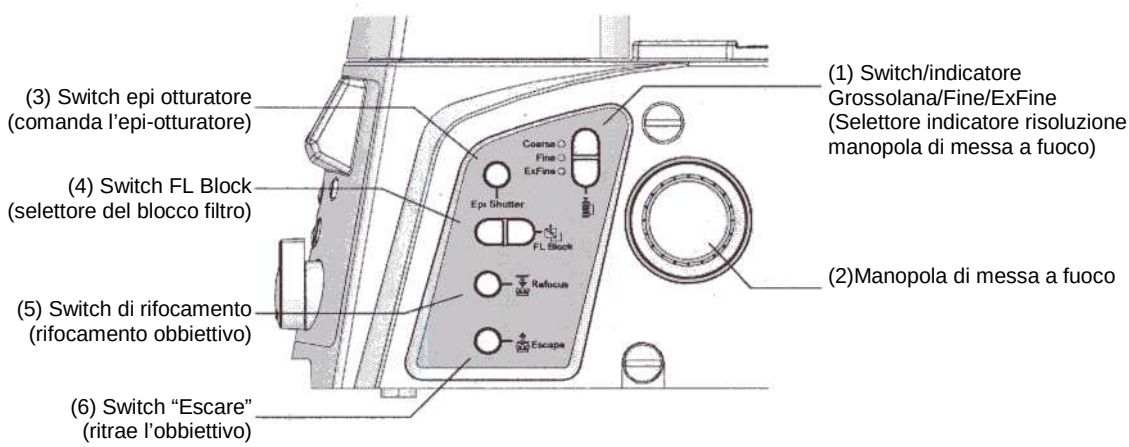


Figura 3.3-3 Pannello comandi frontale

(1) Switch/indicatore Grossolana/Fine /Extrafine (selettore/indicatore risoluzione manopola di messa a fuoco)
Seleziona la risoluzione per il movimento verticale del portaobiettivi quando viene ruotata la manopola di messa a fuoco. Premere lo switch superiore per selezionare ciclicamente nell'ordine: ExFine (extrafine) → Fine → coarse. Premere lo switch inferiore per selezionare ciclicamente nell'ordine inverso.
La risoluzione selezionata sarà indicata dall'indicatore sullo switch e sul display di stato.
Per i dettagli, riferirsi al paragrafo 3.10, "Funzionamento del meccanismo di messa a fuoco"

(2) Manopola di messa a fuoco
Questa manopola, sposta verticalmente il portaobiettivi per la regolazione della messa a fuoco. Guardando il microscopio dal suo lato sinistro, una rotazione oraria eleva il portaobiettivi mentre una rotazione antioraria lo abbassa.

(3) Switch epi otturatore (comando otturatore dell'epi illuminatore)
Questo switch apre/chiude l'otturatore motorizzato dell'epi illuminatore.

> Lo switch dell'epi illuminatore viene abilitato quando sono montati l'Hub Controller A ; TI-HUBC/A e un otturatore motorizzato. Per i dettagli riferirsi al manuale di istruzione fornito con l'Hub Controller A.

(4) Switch FL Block (selettore blocco filtro).
Cambia il blocco filtro nel percorso ottico rotando la torretta filtro motorizzata..

> Lo switch FL Block viene abilitato quando sono montati l'Hub Controller A ; TI-HUBC/A e una torretta filtro motorizzata. Per i dettagli riferirsi al manuale di istruzione fornito l'Hub Controller A.

(5) Switch rifocamento (rifocamento dell'obbiettivo)
Riporta nella posizione originale un obbiettivo precedentemente retratto col comando Escare.
Per i dettagli riferirsi al paragrafo 3.10, "Funzionamento del meccanismo di messa a fuoco"

(6) Switch Escare (retrazione dell'obbiettivo)
Muove l'obbiettivo nella posizione retratta (circa 1.5 mm sotto la posizione di riferimento).
Per i dettagli riferirsi al paragrafo 3.10, "Funzionamento del meccanismo di messa a fuoco".

3.4 Selezione del percorso ottico

I microscopi hanno diverse porte di osservazione. Usare gli switch di selezione situati nel frontale del microscopio per distribuire l'immagine ottica sulle varie porte. Lo switch della porta selezionata diverrà luminoso e il nome della porta verrà visualizzato nel display di stato.

3.4.1 Per il Ti-E

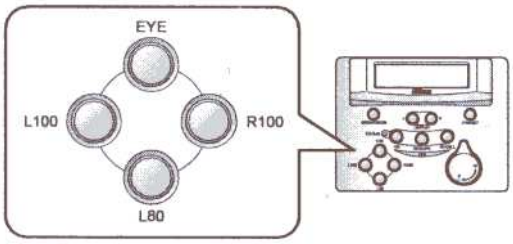


Figura 3.4-1 Switch di selezione del percorso ottico nel Ti-E

	Switch	Distribuzione della luce
(1)	EYE	100% porta osservazione oculare
(2)	L100	100% porta lato sinistro
(3)	R100	100% porta lato destro
(4)	L80	80% porta lato sinistro 20% porta osservazione oculare

* (3) o (4) possono essere impostati a R80 (80% porta lato sinistro, 20% porta osservazione oculare) a seconda della configurazione acquistata.

3.4.2 Per il Ti-E/B

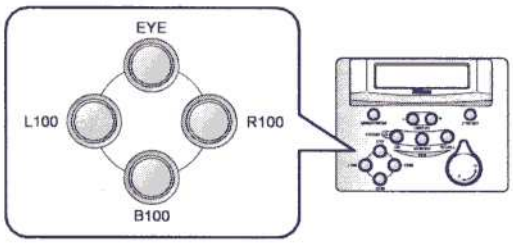


Figura 3.4-2 Switch di selezione del percorso ottico nel Ti-E/B

	Switch	Distribuzione della luce
(1)	EYE	100% porta osservazione oculare
(2)	L100	100% porta lato sinistro
(3)	R100	100% porta lato destro
(4)	B100	100% porta sul fondo

* (3) può essere impostati a R80 (80% porta lato destro, 20% porta osservazione oculare) o L80 (80% porta lato sinistro, 20% porta osservazione oculare) a seconda della configurazione acquistata.

3.4.3 Opzioni dell'unità oculare di base

Porta laterale
Porta laterale
Manopola selezione percorso ottico
Manopola selezione percorso ottico
Unità oculare di base con porta laterale TI-T-BS
Unità oculare di base per contrasto di fase esterno TI-T-BPH

Figura 3.4-3 Porte laterali dell'unita oculare di base

L'Unità oculare di base TI-T-BS con Porta Laterale e l'Unità oculare di base per contrasto di fase esterno TI-T-BPH hanno una porta laterale dotata di adattatore con attacco C.

Quando si usano queste unità base oculare si potranno usare sia la porta di osservazione oculari sia la porta laterale dell'unità base. Per fare ciò, selezionare la porta di osservazione oculari con gli switch di selezione ottica.

Per commutazione fra la porta di osservazione oculari e la porta laterale usare la manopola di selezione sul lato destro dell'unità oculare di base.

3.5 Funzionamento dei filtri

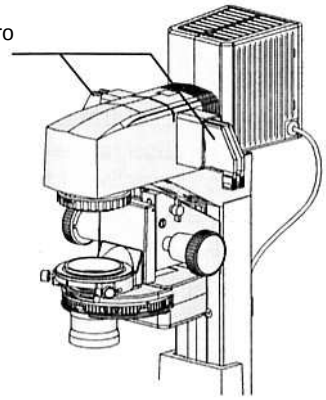


Figura 3.5-1 Slider filtro (Dia illuminatore a colonna 100W)

Sul dia illuminatore a colonna possono essere montati gli slider filtro (fino a quattro sul modello 100W e tre sul modello 30W).

Usare i filtri necessari montandoli sugli slider.

Sono disponibili i seguenti filtri:

Nome filtro	Descrizione
ND2	Regola la luminosità nella microscopia normale o nella fotomicroscopia (ND: Neutral Density). Riduce l'intensità luminosa a 1/2. (Trasmittanza: circa 50%)
ND4	Regola la luminosità nella microscopia normale o nella fotomicroscopia (ND: Neutral Density). Riduce l'intensità luminosa a 1/4. (Trasmittanza: circa 25%)
ND8	Regola la luminosità nella microscopia normale o nella fotomicroscopia (ND: Neutral Density). Riduce l'intensità luminosa a 1/8. (Trasmittanza: circa 12.5)
ND16	Regola la luminosità nella microscopia normale o nella fotomicroscopia (ND: Neutral Density). Riduce l'intensità luminosa a 1/16. (Trasmittanza: circa 6.3%)
NCB11	Corregge la temperatura colore nella microscopia normale o nei filmati effettuati con camere TV a colori di tipo a luce diurna (NCB: Neutral Color Balance). La riproducibilità del colore è ottimale quando questo filtro è inserito nel percorso ottico e il voltaggio della lampada è uguale al suo voltaggio nominale. Non inserire questo filtro nel percorso ottico quando si eseguono filmati in bianco e nero.
GIF	Green Interference Filter. Migliora il contrasto quando si eseguono osservazioni sotto luce monocromatica o quando si eseguono filmati in bianco e nero.
D	Diffusion Filter. Questo filtro è fatto con vetro smerigliato e avrà un effetto di diffusione sulla luce. Usare questo filtro per equalizzare l'illuminazione.
HA	Assorbe i raggi dell'illuminazione che sono responsabili del trasporto del calore (HA: Heat Absorption). Questo filtro riduce l'effetto del calore sul campione. Sebbene i dia illuminatori siano dotati di un filtro incorporato di isolamento dal calore, si raccomanda di usare questo filtro quando si osservano campioni sensibili al calore.
IR	Filtro infrarosso per il PFS (IR: Infra-Rosso). Usare questo filtro quando si usa la funzione PFS con la dia illuminazione.

3.6 Funzionamento del diaframma di campo

(solo per dia illuminatore TI-DH 100W)

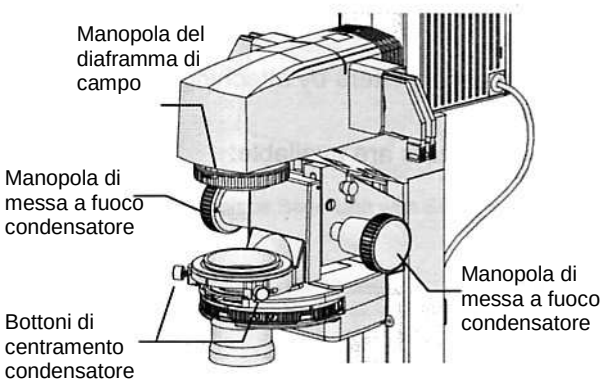

Manopola del diaframma di campo
Manopola di messa a fuoco condensatore
Bottoni di centramento condensatore
Manopola di messa a fuoco condensatore

Figura 3.6-1 Manopola del diaframma di campo

Il diaframma di campo è usato per limitare l'area di irradiazione della lampada nel campo di vista del microscopio.

Una rotazione antioraria (guardando da sopra) della manopola del diaframma di campo incrementa il diametro dell'area irradiata e una rotazione oraria lo diminuisce.

Normalmente l'area di irradiazione viene regolata in modo tale da circoscrivere (o inscrivere) il campo di vista. Un'area di irradiazione inutilmente più ampia produce luce parassita e tremolante, riducendo inevitabilmente il contrasto dell'immagine ottica.

La regolazione del diaframma di campo è particolarmente importante quando si esegue una fotomicroscopia. Tipicamente, aggiustando l'area di irradiazione a dimensioni leggermente superiori alla dimensione del sensore d'immagine (indicata dalla cornice dell'area di cattura) si otterranno buoni risultati. Evitare di avere un'area di irradiazione troppo vicina alla dimensione del sensore d'immagine poiché, in tal caso, si rischia di produrre una vignettatura.

Il diaframma di campo del dia illuminatore 30W TI-DS ha una dimensione di apertura fissa. Esso non può essere aggiustato.

Regolazione diaframma di campo

Figura 3.6-2 Regolazione diaframma di campo

1. **Inserire nel percorso ottico l'obiettivo 10x.**
2. **Ruotare la manopola del diaframma di campo sul dia illuminatore fino a quando l'immagine del diaframma di campo non risulti visibile nel campo di vista.**
3. **Mettere a fuoco l'immagine del diaframma di campo ruotando la manopola di messa a fuoco del condensatore sul dia illuminatore.**
4. **Portare l'immagine del diaframma di campo nel centro del campo di vista ruotando i due bottoni di centramento sul dia illuminatore.**
5. **Inserire nel percorso ottico l'obiettivo 40x**
6. **Regolare la dimensione dell'immagine del diaframma di campo fino a renderla vicina alla dimensione del campo di vista, ruotando l'anello del diaframma di campo posto sul dia illuminatore.**
7. **Portare l'immagine del diaframma di campo nel centro del campo di vista ruotando i due bottoni di centramento del condensatore sul dia illuminatore**

3.7 Funzionamento del diaframma di apertura

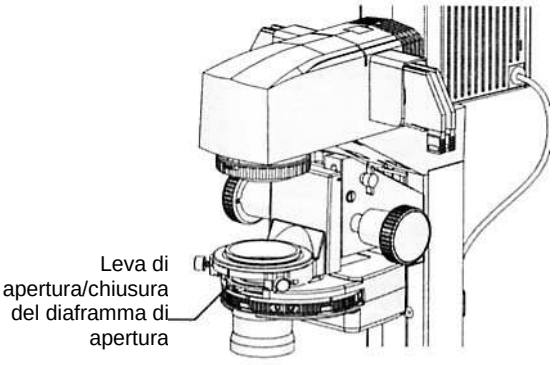


Figura 3.7-1 Leva apertura/chiusura del diaframma di apertura

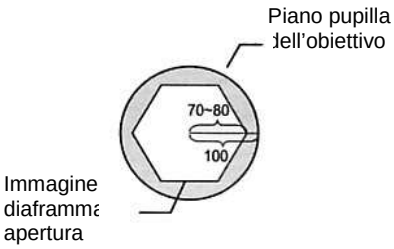


Figura 3.7-2 Regolazione del diaframma di apertura

Il diaframma di apertura regola l'apertura numerica del sistema di illuminazione.

Regolando il diaframma di apertura è possibile regolare la risoluzione, la luminosità, il contrasto e la profondità di fuoco dell'immagine del microscopio.

Chiudendo il diaframma di apertura si riduce la risoluzione e la luminosità e si incrementa il contrasto e la profondità di fuoco. Queste proprietà sono intercorrelate e non possono essere regolate indipendentemente. Regolare il diaframma di apertura in funzione del campione e delle finalità.

La regolazione del diaframma di apertura è particolarmente importante per la microscopia in campo chiaro, microscopia DIC e fotomicroscopia. Tipicamente, regolando il diaframma di apertura intorno al 70-80% dell'apertura numerica dell'obiettivo si otterrà un contrasto appropriato e una buona immagine.

Regolare il diaframma di apertura mentre si guarda l'immagine reale del diaframma. Ruotare la leva di comando del diaframma in senso antiorario per chiudere l'apertura oppure in senso orario per aprirla. Regolare il diaframma di apertura in modo tale che la sua immagine sia il 70-80% della dimensione del piano pupilla dell'obiettivo.

Regolazione con la lente di Bertrand del tubo oculare

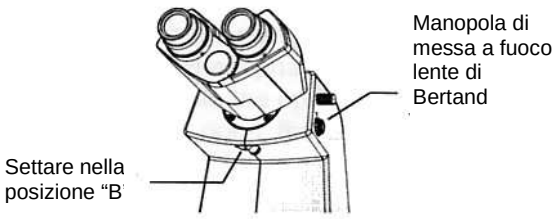


Figura 3.7-3 Regolazione con la lente di Bertrand

Quando si usa il Tubo oculare B TI-TD o il Tubo oculare Ergonomico TI-ERG, usare per la regolazione, la lente di Bertrand del tubo oculare.

Portare la lente di Bertrand nel percorso ottico mettendo nella posizione "B" l'apposita leva in/out situata in basso sul frontale del tubo oculare. Ruotare la manopola di messa a fuoco della lente di Bertrand (sul lato destro), per mettere a fuoco. Questo permetterà di vedere il piano della pupilla dell'obiettivo (un cerchio luminoso) e l'immagine del diaframma di apertura.

Regolazione col telescopio di centramento

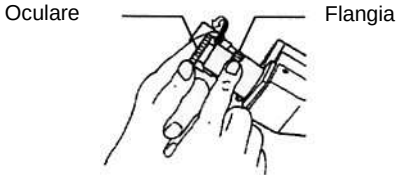


Figura 3.7-4 Regolazione col telescopio di centramento

Quando si usa il Tubo oculare B TI-TS , usare per la regolazione il telescopio di centramento.

Rimuovere uno degli oculari. Usando l'adattatore, montare al suo posto il telescopio di centramento. Ruotare l'oculare del telescopio per regolare il fuoco. Questo permetterà di vedere il piano della pupilla dell'obiettivo (un cerchio luminoso) e l'immagine del diaframma di apertura.

Precauzioni nell'uso del condensatore e del diaframma di apertura

- Quando si esegue la microscopia a contrasto di fase col condensatore a torretta TI-C assicurarsi di aprire completamente il diaframma di apertura. Se il diaframma di apertura non è completamente aperto il percorso ottico sarà bloccato.
- Il diaframma di apertura del condensatore ELWD-S è usato solo per la microscopia in campo chiaro. Questo diaframma di apertura è indipendente rispetto al diaframma anulare del contrasto di fase. Le regolazioni del diaframma di apertura non influenzano il diaframma anulare.

3.8 Funzionamento del condensatore

3.8.1 Torretta condensatore TI-C (Sistema condensatore)

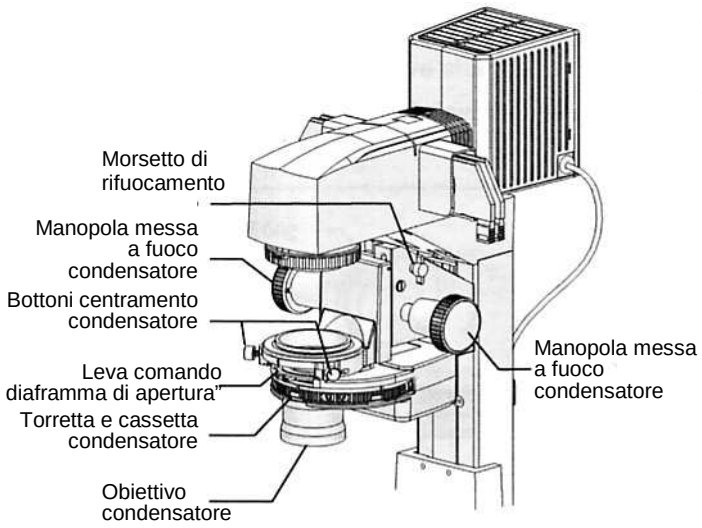


Figura 3.8-1 Torretta condensatore (Sistema condensatore)

Il condensatore ha due funzioni: la prima è quella di focalizzare la luce del condensatore e la seconda è quella di applicare la modulazione ottica per abilitare i vari metodi di microscopia.

Tradizionalmente il condensatore deve essere cambiato in funzione del metodo di microscopia.

D'altra parte un sistema condensatore può avere fino a cinque cassette nella sua torretta, ciascuna con diversi elementi ottici. Quindi, il metodo di microscopia può essere cambiato semplicemente ruotando la torretta.

Le cassette possono essere organizzate liberamente sulla torretta purché siano compatibili con l'obiettivo del condensatore (ce ne sono sei tipi). Le cassette possono essere cambiate senza rimuovere il condensatore dal microscopio, permettendo così l'esecuzione di microscopia con varie modalità in tempi molto contenuti.

Quando si utilizza il Motorized Condenser Turret TI-CT-E, riferirsi al manuale d'istruzioni fornito col TI-HUBC/A Controller A

Microscopia a contrasto di fase

Quando si esegue una microscopia a contrasto di fase usare una cassetta condensatore con lo stesso codice Ph dell'obiettivo e dell'anello di contrasto di fase esterno e centrare il diaframma anulare dopo aver inserito la cassetta nel percorso ottico. Assicurarsi di aver aperto completamente il diaframma di apertura. Se il diaframma di apertura non è completamente aperto il percorso ottico sarà bloccato.

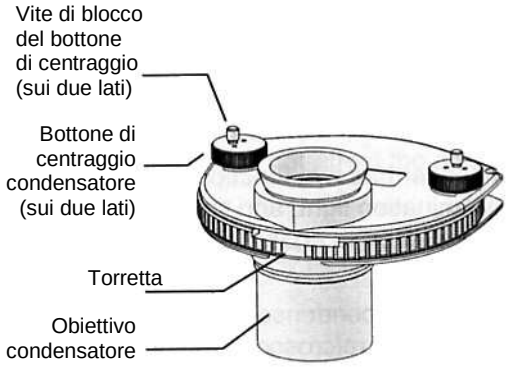
Confronto fra obiettivi condensatori

Tabella 3.8-1 Confronto fra obiettivi condensatori

	Obiettivo condensatore LWD	Obiettivo condensatore CLWD	Obiettivo condensatore ELWD
NA	0.52	0.72	0.3
Dist. di lavoro	30mm	13mm	75mm
Metodi di microscopia supportati	Campo chiaro, contrasto di fase, DIC	Campo chiaro, contrasto di fase	Campo chiaro, contrasto di fase
Cassette condensatore supportate	Campo chiaro: A Contrasto di fase: PhL, Ph1, Ph2, Ph3 DIC: DIC L, DIC M, DIC H HMC: MC1, MC2, MC3	Campo chiaro: A Contrasto di fase: Ph1, Ph2, Ph3, Ph4	Campo chiaro: A Contrasto di fase: PhL, Ph1, Ph2
Note	Supporta il morsetto di rifuocamento	Richiede l'adattatore TI-DF	

* Sono anche disponibili obiettivi di HMC, tipo ad immersione in olio per microscopia in campo scuro e a secco per microscopia in campo scuro.

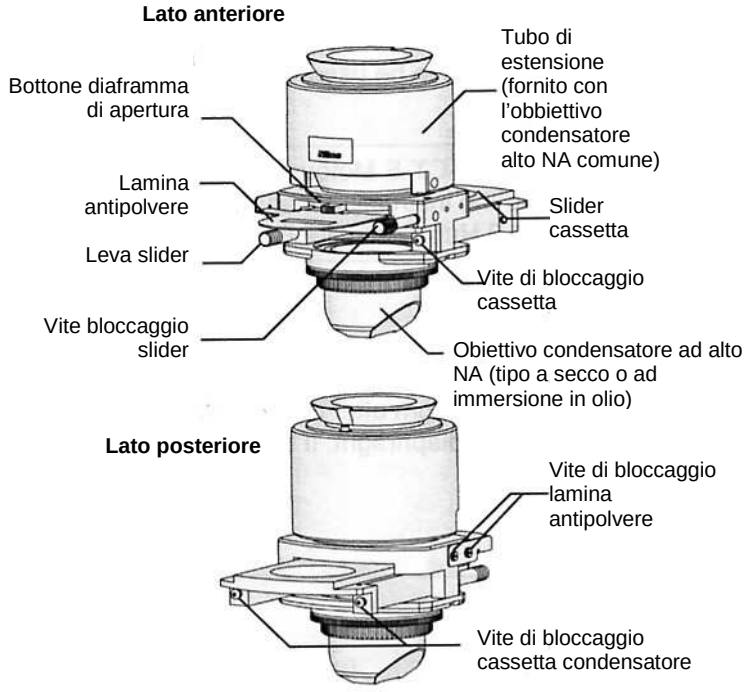
3.8.2 Condensatore ELWD-S


Vite di blocco del bottone di centraggio (sui due lati)
Bottone di centraggio condensatore (sui due lati)
Torretta
Obiettivo condensatore

Il condensatore ELWD-S supporta la microscopia in campo chiaro e la microscopia a contrasto di fase. Il condensatore ELWD-S può essere usato con ambedue i dia illuminatori a colonna 100W e 30W.

Figura 3.8-2 Condensatore ELWD-S

3.8.3 Supporto condensatore ad alto NA


Lato anteriore
Tubo di estensione (fornito con l'obbiettivo condensatore alto NA comune)
Bottone diaframma di apertura
Lamina antipolvere
Slider cassetta
Leva slider
Vite di bloccaggio cassetta
Vite bloccaggio slider
Obiettivo condensatore ad alto NA (tipo a secco o ad immersione in olio)
Lato posteriore
Vite di bloccaggio lamina antipolvere
Vite di bloccaggio cassetta condensatore

Il supporto condensatore ad alto NA è usato con l'obiettivo condensatore ad alto NA per la microscopia a contrasto di interferenza differenziale (DIC), la microscopia a contrasto di fase e la microscopia in campo chiaro sotto alti ingrandimenti.

Il supporto può essere montato solo sul dia illuminatore a colonna 100W è inoltre richiesto anche l'obiettivo condensatore comune ad alto NA.

La lamina antipolvere può essere montata anche sul lato posteriore rimuovendo le viti di blocco dalla posizione originale e rimontandole negli appositi fori dal lato opposto.

Figura 3.8-3 Supporto condensatore ad alto NA

3.9 Funzionamento del tubo oculare

3.9.1 Aggiustamento diottrico

L'aggiustamento diottrico corregge la differenze esistenti fra il campo di vista destro e sinistro, rendendo la visione binoculare più facile e confortevole. La lunghezza del tubo oculare verrà mantenuta consentendo così all'obiettivo di operare in maniera ottimale con minima perdita di fuoco al momento del passaggio da un obiettivo ad un altro.

Per eseguire l'aggiustamento diottrico operare come segue:

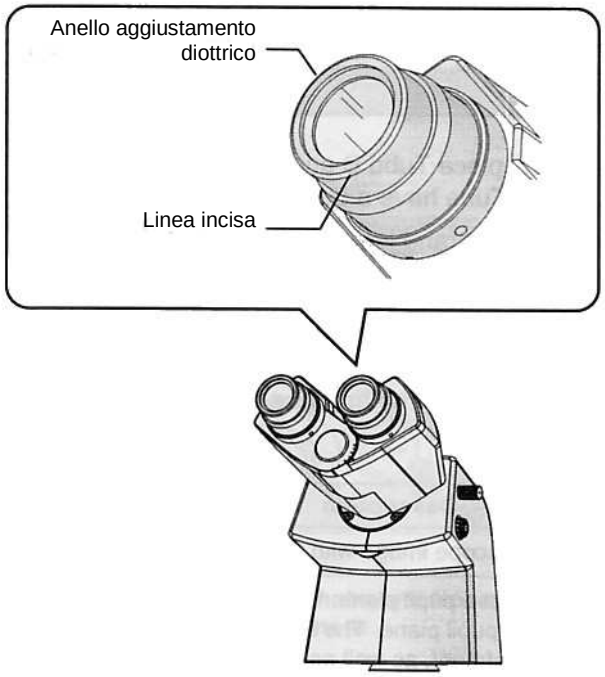
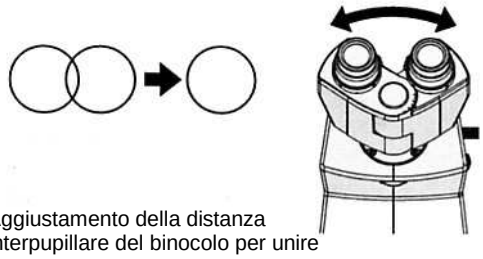


Figura 3.8-1 Aggiustamento diottrico

1. **Mettere a fuoco il campione con l'obiettivo 10X con impostazioni per microscopia in campo chiaro.**
2. **Nell'oculare sinistro e destro, ruotare gli anelli di aggiustamento diottrico in modo tale che il loro bordo inferiore corrisponda alla linea incisa sugli oculari.** Questa è la posizione di zero per l'aggiustamento diottrico.
3. **Inserire nel percorso ottico l'obbiettivo 40X.**
4. **Guardare nell'oculare sinistro con l'occhio sinistro e mettere a fuoco il campione usando la manopola di messa a fuoco situata sul corpo del microscopio.**
5. **Inserire nel percorso ottico l'obbiettivo 10X.**
6. **Guardare nell'oculare sinistro con l'occhio sinistro e mettere a fuoco il campione usando l'anello di aggiustamento diottrico dell'oculare sinistro.** In questo passo non toccare la manopola di messa a fuoco del microscopio.
7. **Ripetere i passi da 3 a 6 due volte.**
8. **Aggiustare l'oculare destro.** Eseguire i passi da 2 a 7 per l'oculare destro sostituendo alla parola "sinistro" la parola "destro"**.**

3.9.2 Aggiustamento della distanza interpupillare



Aggiustamento della distanza interpupillare del binocolo per unire i due campi di vista

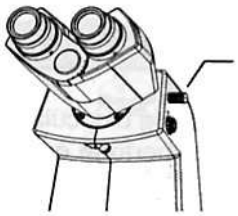
Figura 3.9-2 Aggiustamento della distanza interpupillare

L'aggiustamento della distanza interpupillare regola la distanza fra gli oculari per adattarli all'utilizzatore in modo ottimale.

Quando l'aggiustamento diottrico è completato, inserire nel percorso ottico l'obiettivo 10X e mettere a fuoco il campione. Guardare negli oculari con ambedue gli occhi e regolare la distanza interpupillare del binocolo in modo tale che i due campi di vista si fondano in un solo campo.

La parte binoculare ha una scala per la distanza interpupillare. Si consiglia di memorizzare la propria interdistanza interpupillare per facilitare gli aggiustamenti futuri.

3.9.3 Funzionamento dell’otturatore del tubo oculare



Leva apertura/chiusura otturatore:
- Premere per aprire l’otturatore
- Tirare per chiudere l’otturatore

Figura 3.9-3 Leva comando otturatore

Il tubo oculare B TI-TD e il tubo oculare ergonomico TI—ERG hanno un otturatore manuale incorporato.

Tirare la leva di comando situata sul lato destro del tubo per inserire l’otturatore nel percorso ottico. Premere la leva fino a fine corsa per aprire l’otturatore.

* Notare che il tubo oculare TI-TS B non ha l’otturatore.

3.9.4 Funzionamento della lente di Bertrand

Figura 3.9-4 Funzionamento lente di Bertrand

Il tubo oculare B TI-TD e il tubo oculare ergonomico TI—ERG hanno una lente di Bertrand incorporata.

Per portare la lente di Bertrand nel percorso ottico mettere in posizione “B” la leva di comando situata in basso sul frontale del tubo. Ruotare quindi l’apposito bottone per aggiustare la messa a fuoco. Questo consentirà di vedere il piano della pupilla dell’obiettivo (un cerchio luminoso) e l’immagine del diaframma di apertura.

Posizione	Elemento ottico	Descrizione
O	Nessun elemento	Usata per osservare l’immagine del microscopio mediante il tubo oculare
B	Lente di Bertrand	Usata per osservare il paino delle pupilla dell’obiettivo. Usare il bottone di messa a fuoco per mettere a fuoco il piano della pupilla. La lente di Bertrand è usata per la regolazione del diaframma di apertura e per il centramento durante la microscopia a contrasto di fase. Essa può anche essere usata per osservare la punta del manipolatore sopra l’obiettivo nel caso si usi un manipolatore.

* Notare che il tubo oculare TI-TS B non ha la lente di Bertrand

3.10 Funzionamento del meccanismo di messa a fuoco

3.10.1 Funzionamento della manopola di messa a fuoco

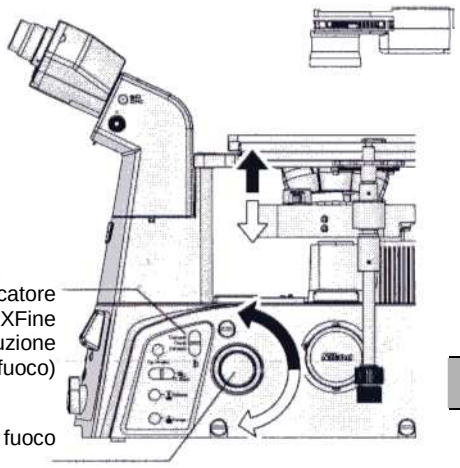

Switch/indicatore Grossolana/Fine/EXFine (selettore/indicatore risoluzione manopola di messa a fuoco)
Manopola di messa a fuoco

Figura 3.10-1 Manopole di messa a fuoco e movimento portaobiettivi

Il Ti-E è dotato di un meccanismo di messa a fuoco motorizzato. L'obbiettivo può essere spostato in alto o in basso ruotando le manopole di messa a fuoco situate sui lati del corpo del microscopio. La figura a sinistra mostra la relazione fra la direzione di rotazione delle manopole di messa a fuoco e il movimento verticale dell'obbiettivo.

* La corsa per la messa a fuoco è di circa 9.5 mm

Selettore risoluzione della manopola di messa a fuoco

La risoluzione della rotazione della manopola di messa a fuoco può essere impostata ad uno dei seguenti tre livelli:

Impostazione	Spostamento per rotazione
Grossolana	300 μm per rotazione (valore di riferimento) *
Fine	50 μm per rotazione
ExFine (extra fine)	6.25 μm per rotazione

* Quando è impostato la modalità Grossolana, la distanza percorsa ruotando la manopola di messa a fuoco varierà in funzione della velocità di rotazione della manopola stessa.

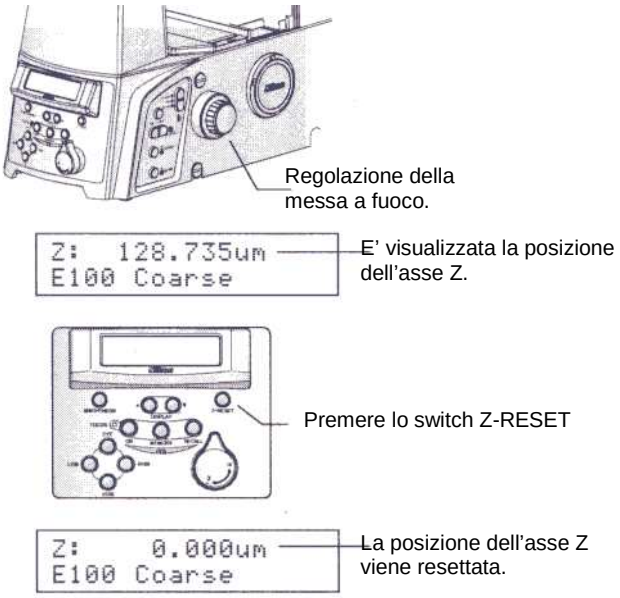
Risoluzione della manopola di messa a fuoco, visualizzazione posizione asse Z

La risoluzione corrente della manopola di messa a fuoco e la posizione dell'asse Z sarà visualizzata sul display di stato situato sul frontale del microscopio.

Esempio di visualizzazione per la posizione dell'asse Z e della risoluzione della manopola

```
Z:     124.225um
E100  Fine
```

3.10.2 Funzionamento dello switch Z-RESET



La posizione dell'asse Z del meccanismo di messa a fuoco, visualizzata sul display di stato, incrementa quando il portaobiettivi viene alzato e decrementa quando viene abbassato.

Una volta che è stata raggiunta la corretta messa a fuoco, premendo lo switch Z-RESET situato sul pannello comandi frontale e resettando la posizione asse Z visualizzata sul display, si potrà usare la posizione impostata come punto riferimento di per l'aggiustamento della messa a fuoco.

Figura 3.10-2 Funzionamento switch Z-RESET

3.10.3 Spostamento e rifuocamento dell'obbiettivo

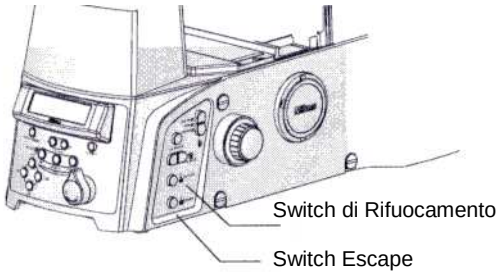


Figura 3.10-3 Switch "Escape", switch di rifuocamento

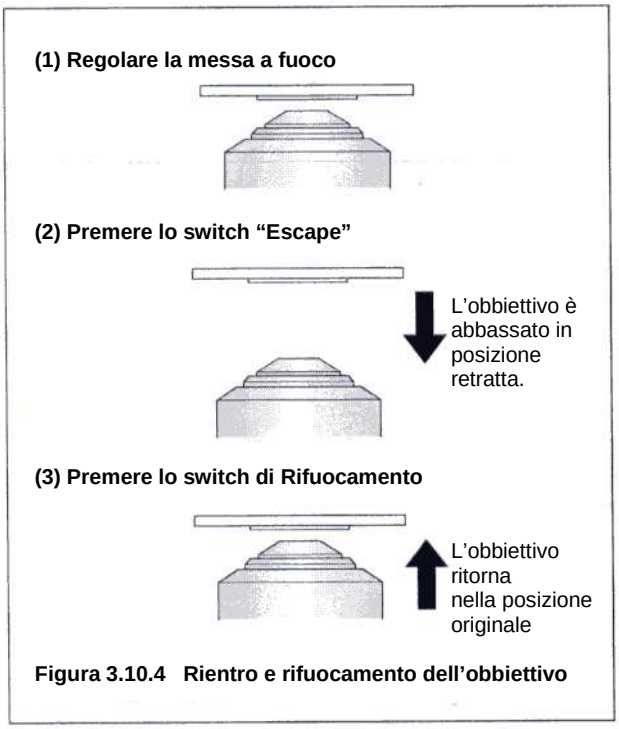

(1) Regolare la messa a fuoco
(2) Premere lo switch "Escape"
L'obbiettivo è abbassato in posizione retratta.
(3) Premere lo switch di Rifuocamento
L'obbiettivo ritorna nella posizione originale

Figura 3.10.4 Rientro e rifuocamento dell'obbiettivo

Lo switch Escape (rientro dell'obbiettivo) e lo switch di Refocus (rifuocamento dell'obbiettivo) situati sul lato destro del microscopio, sono usati per spostare l'obbiettivo in posizione "retratta" e per riportarlo nella posizione originaria (cirna 1.5 mm sotto la posizione di riferimento).

Col campione a fuoco, premere lo switch Escape per registrare la posizione corrente e abbassare l'obbiettivo in posizione retratta. L'obbiettivo può essere riportato nella posizione di fuoco premendo lo switch Refocus, rendendo così l'operazione di messa a fuoco più agevole. Questa funzione è usata per muovere temporaneamente l'obbiettivo in fuori per esempio quando si deve sostituire il campione o si deve cambiare l'obbiettivo.

- Quando l'obbiettivo è in posizione retratta, la sua altezza non può regolata ruotando le manopole di messa a fuoco.
- Quando l'obbiettivo è in posizione retratta e gli switch Escape e Refocus sono premuti insieme, la memoria della posizione di fuoco è cancellata e l'obbiettivo può essere mosso col la manopola di messa a fuoco.

Se si usa la TI-ND6-PFS Perfect Unit o la TI-ND6-E Motorized Sextuple DIC Nosepiece in combinazione con il TI-RCP Remote Control Pad, il sistema può essere impostato per ritrarre e rifuocare l'obbiettivo automaticamente quando l'obbiettivo stesso viene commutato. Per i dettagli riferirsi al manuale di istruzione fornito col TI-RCP Remote Control Pad.

3.11 Funzionamento dell'obiettivo

3.11.1 Obiettivi a contrasto di fase

Figura 3.11-1 Obiettivo a contrasto di fase (esempio)

Gli obiettivi a contrasto di fase sono etichettati con un "codice Ph" (PhL, Ph1, Ph2 o Ph3). Quando si esegue una microscopia a contrasto di fase, usare il diaframma anulare o la cassetta condensatore che possiede lo stesso codice Ph dell'obiettivo, indipendentemente dall'ingrandimento dell'obiettivo stesso.

3.11.2 Spessore del vetro di copertura

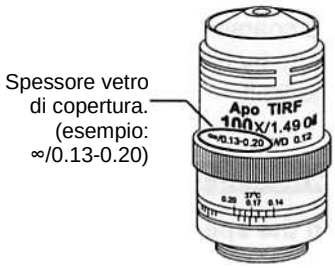


Figura 3.11-2 Spessore vetro di copertura (esempio)

Gli obiettivi sono etichettati col valore dello spessore del vetro di copertura supportato. Per esempio, "∞/17" indica un vetro di copertura di spessore 0.17 mm.

Quando si osserva con alti ingrandimenti attraverso un vetro di spessore superiore a quello supportato (ad esempio quando si osserva un campione in un piatto di Petri), è consigliabile l'uso di un obiettivo con l'anello di correzione in modo tale che il sistema ottico possa venire aggiustato di conseguenza. (Vedi paragrafo 3.9.3, "Obiettivi con anello di correzione").

Spessore del vetro di 0.17 mm

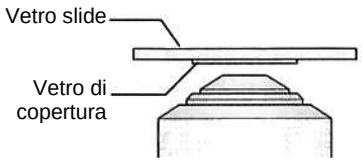


Figura 3.11-3 Spessore vetro di 0.17 mm

Quando si usa un obiettivo con etichetta "0.17", posizionare il vetro di copertura verso il basso e montare il campione in modo tale che il vetro di copertura sia rivolto verso l'obiettivo.(Il vetro di copertura ha uno spessore di 0.17 mm).

Spessore del vetro di 1.2 mm

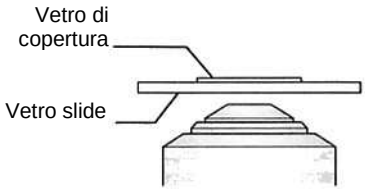


Figura 3.11-4 Spessore vetro di 1.2 mm

Quando si usa un obiettivo con etichetta "1.2", posizionare il vetro di copertura verso l'alto e montare il campione in modo tale che il vetro della slide sia rivolto verso l'obiettivo.(Il vetro della slide ha uno spessore di 1.2 mm).

3.11.3 Obiettivo con anello di correzione

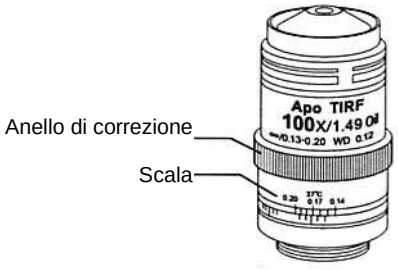


Figura 3.11-5 Obiettivo con anello di correzione (esempio)

I microscopi invertiti sono talvolta usati per osservare attraverso il fondo (vetro o plastica) di un piatto di Petri o di un recipiente di coltura. In questi casi il microscopio può non fornire una prestazione ottimale con gli obiettivi standard (per vetri di copertura di spessore 0.17 mm) poiché lo spessore del fondo varia da contenitore a contenitore.

Usando un obiettivo con l'anello di correzione sarà possibile compensare lo spessore del fondo del contenitore.

Notare comunque che la correzione non è possibile se c'è una variazione di spessore nel fondo (ad esempio verso la periferia del contenitore). Usare la correzione nei casi in cui lo spessore del fondo è uniforme.

Regolazione dell'anello di correzione

1. **Aggiustare l'anello di correzione obiettivo fino a far corrispondere la lettura della scala con lo spessore del fondo del contenitore.**
   Per lo spessore del fondo del contenitore eseguire una misura diretta o riferirsi alle specifiche fornite dal costruttore.
   Un anello concentrico in acrilico può risultare utile in quanto consente di vedere le parti operative da sopra il tavolino in posizione di lavoro.
2. **Mettere a fuoco il campione ruotando le apposite manopole.**
3. **Se la risoluzione e il contrasto dell'immagine sono scadenti, ruotare leggermente l'anello di correzione sull'obiettivo nelle due direzioni.**
4. **Se risoluzione e contrasto migliorano, ruotare leggermente l'anello di nella stessa direzione e riaggiustare il fuoco.**
   Se risoluzione e contrasto decadono, ruotare l'anello nella direzione opposta di una quantità approssimativamente doppia di quella eseguita al passo precedente. Riaggiustare il fuoco.

- Si raccomanda di annotare l'impostazione ottimale dell'anello di correzione per utilizzarla come riferimento nell'uso di contenitori di differente spessore.
- La posizione dell'anello di correzione 0 mm corrisponde alla posizione per l'osservazione di un campione privo di copertura in vetro su un microscopio diritto.

3.11.4 Obiettivi ad immersione in olio

Figura 3.11-6 Obiettivo ad immersione in olio (esempio)

Gli obiettivi con l'etichetta "Oil" sono obiettivi ad immersione in olio.

Quando si usa un obiettivo ad immersione in olio, occorre riempire lo spazio fra l'estremità dell'obiettivo e il campione con olio speciale (Nikon Immersion Oil). Quando si esegue una microscopioa in epi-fl con obiettivi epi-fl ad immersione in olio, utilizzare un olio non fluorescente.

Applicazione dell'olio

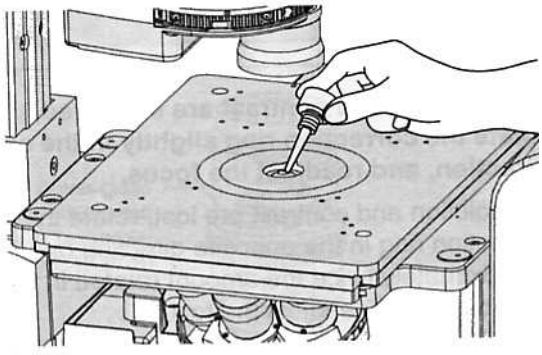
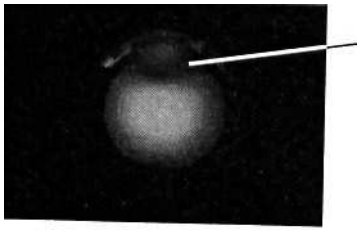


Figura 3.11-7 Applicazione dell'olio da immersione

1. **Abbassare gli obiettivi ruotandole manopole di messa a fuoco.**
2. **Facendo attenzione a non provocare formazione di bolle d'aria, applicare una minima quantità di olio sull'estremità dell'obiettivo.**
   Se viene applicato troppo olio, l'eccedenza può invadere il tavolino e altre parti. Usare la minima quantità possibile di olio (solo quella necessaria a riempire lo spazio fra l'estremità dell'obiettivo e il campione) e fare attenzione a non spargere l'olio in altre parti.
3. **Posizionare il campione sul tavolino.**
4. **Sollevare lentamente l'obiettivo ruotando le manopole di messa a fuoco per consentire all'olio di riempire lo spazio fra l'estremità dell'obiettivo e il campione.**
5. **Controllare che non si siano formate bolle d'aria nell'olio.**
   Le bolle d'aria nell'olio influenzano negativamente la visione dell'immagine. Riferirsi al paragrafo seguente per il controllo sulla formazione delle bolle d'aria.

Controllo per la presenza di bolle d'aria

(1) Piano della pupilla dell'obiettivo sotto osservazione con la lente di Bertrand



(2) Campo di vista con messa a fuoco della lente di Bertrand spostata rispetto alla posizione precedente

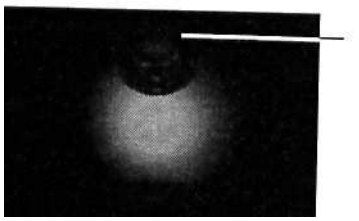


Figura 3.11-8 Osservazione di una bolla d'aria con la lente di Bertrand (esempio)

Per eseguire un controllo al fine di rilevare la presenza di bolle d'aria, occorre osservare il piano della pupilla dell'obiettivo. Tale piano può essere osservato mettendo la leva di comando della lente di Bertrand in posizione "B" e regolando la messa a fuoco con la manopola di messa a fuoco della lente di Bertrand oppure sostituendo un oculare con un telescopio di centramento e regolando il fuoco col suo oculare.

Se si rilevano delle bolle nell'olio, si può tentare di rimuoverle ruotando leggermente il portaobiettivi per muovere l'obiettivo immerso nell'olio avanti e indietro nell'olio una o due volte. Se le bolle non possono essere rimosse, asciugare completamente l'olio e riapplicarlo.

Rimozione dell'olio

Dopo aver utilizzato un obiettivo ad immersione in olio, rimuovere l'olio dalla sua estremità.

Per rimuovere l'olio, asciugare delicatamente due o tre volte con un tessuto da ottica o della garza imbevuta con benzina rettificata. Si raccomanda di non utilizzare la stessa parte di tessuto o garza ripetutamente. Dopo aver asciugato con la benzina rettificata passare con alcol puro (etilico o metilico) per una miglior finitura.

Se non è disponibile la benzina rettificata usare alcol metilico. Tuttavia, siccome l'alcol metilico non pulisce bene come la benzina rettificata, sarà necessario ripassare più volte. (di solito tre o quattro passate sono sufficienti).

Quando si rimuove l'olio dal campione prestare attenzione a non danneggiare il campione stesso.

AVVISO

- **Olio residuo sugli obiettivi ad immersione o olio aderente alla estremità degli obiettivi a secco degraderà in modo significativo la qualità dell'immagine. Dopo l'uso rimuovere completamente l'olio e assicurarsi che non resti olio aderente all'estremità degli altri obiettivi.**
- **L'alcol puro e la benzina rettificata sono altamente infiammabili. Maneggiare con cura. Non usare in presenza di fiamme libere o azionare degli interruttori di potenza nelle vicinanze.**

Riapplicazione dell'olio

Quando si usa l'immersione in olio ripetutamente, usare lo switch Escare e lo switch Refocus per una messa a fuoco più rapida.

Un anello concentrico di 25 mm in acrilico è utile poiché consente l'applicazione dell'olio tramite l'apposito incavo, senza necessità di rimuovere il campione (ad es. il piatto Petri). Montare l'anello in modo tale che il suo incavo sia concorde alla direzione di rotazione del portaobiettivi, tenere il portaobiettivi in modo tale che l'obiettivo sia allineato all'incavo e applicare l'olio.

3.11.5 Obiettivi ad immersione in acqua

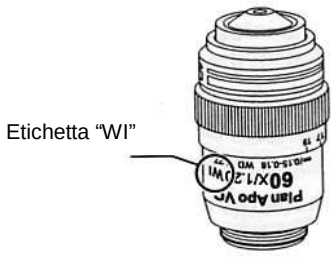


Figura 3.11-9 Obiettivo ad immersione in acqua (esempio)

Gli obiettivi con l’etichetta “WI” sono obiettivi ad immersione in acqua. (Quelli con lunghe distanze operative sono per microscopi diritti).

Quando si usa un obiettivo ad immersione in acqua, riempire lo spazio fra l’estremità dell’obiettivo e il campione con acqua deionizzata o distillata.

AVVISO

- **Non usare acqua del rubinetto. Le impurità presenti nell’acqua del rubinetto possono aderire e solidificare sulle lenti, provocando graffi al momento della loro pulizia.**
- **L’obiettivo Plan Apo 60xWI (NA=1.2) è dotato di un anello di correzione per ottimizzare l’aberrazione con vetri di copertura di differenti spessori. La lettura “17” sulla scala indica 0.17 mm. Quando si usa una copertura in vetro, misurare lo spessore del vetro con un micrometro e regolare l’anello di correzione per lo spessore misurato al fine di avere una più accurata correzione.**

3.12 Funzionamento dell'illuminatore a colonna 100W

Questo paragrafo descrive il funzionamento specifico del dia illuminatore a colonna 100W TI-DH

3.12.1 Morsetto di rifuocamento condensatore

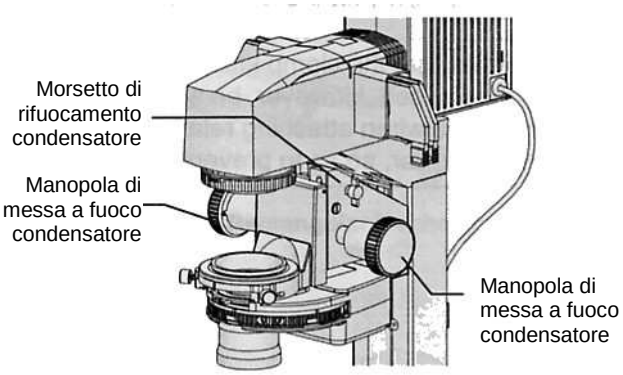

Morsetto di rifuocamento condensatore
Manopola di messa a fuoco condensatore
Manopola di messa a fuoco condensatore

Figura 3.12-1 Illuminatore a colonna 100W

Formare l'immagine del diaframma di campo sulla superficie del campione ruotando la manopola di messa a fuoco. Ruotare il morsetto di rifuocamento in senso orario fino al limite per marcare questa posizione.

Quando il condensatore viene sollevato per cambiare il campione, può essere facilmente riportato nella posizione iniziale (nella quale è formata l'immagine del diaframma di campo) ruotando la manopola di messa a fuoco del condensatore fino al limite. Questa funzionalità è utile per l'uso con condensatori ad alto ingrandimento o quando la colonna non può essere inclinata. Il morsetto di rifuocamento condensatore ha una corsa di movimento di 13 mm.

3.12.2 Rotazione della montatura del condensatore

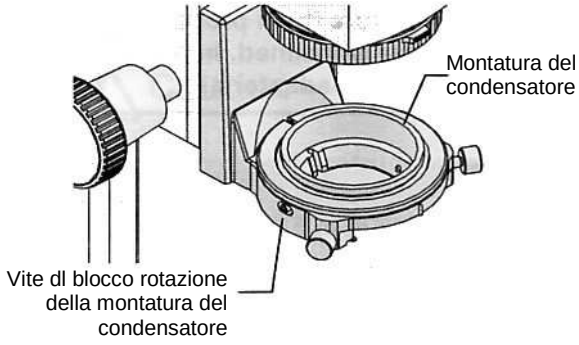


Figura 3.12-2 Montatura del condensatore

La montatura del condensatore può essere ruotata se si allenta la vite di blocco rotazione.

Usare questa funzionalità per regolare l'orientamento della torretta quando si usa l'accessorio DIC.

Essa può essere usata anche quando si utilizza il sistema condensatore senza il polarizzatore sul supporto (ad es. nel caso della microscopia in campo chiaro o a contrasto di fase), per ruotare e fissare la torretta. Questo permetterà di avere uno spazio per l'opzione manipolatore.

3.12.3 Inclinazione della colonna

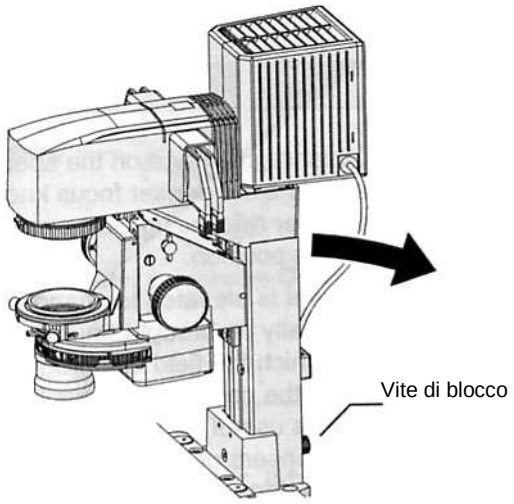


Figura 3.12-3 Inclinazione della colonna

Quando sai deve sostituire un campione di grandi dimensioni, la colonna può essere inclinata per assicurare un adeguato spazio di lavoro.

Per inclinare la colonna allentare e liberare il bottone di blocco situato sul retro. Sostenere l'illuminatore dal lato frontale e, lentamente, inclinarlo all'indietro.

Nel normale utilizzo il bottone di blocco sulla colonna può essere lasciato libero. Tuttavia, assicurarsi di serrare il bottone di blocco quando si monta un oggetto relativamente pesante sulla colonna in modo da evitare una sua caduta.

AVVISO

- **Durante il movimento di inclinazione avanti/indietro della colonna fare attenzione a non ferirsi le dita nella cerniera.**
- **Quando si montano sulla colonna oggetti relativamente pesanti, assicurarsi di fissarli accuratamente. Una vite allentata può provocare la caduta del dispositivo quando si inclina la colonna. In particolare, assicurarsi di fissare accuratamente i portalampade ad alta intensità e gli adattatore dei portalampade.**

3.12.4 Fori per le viti di attacco dei dispositivi

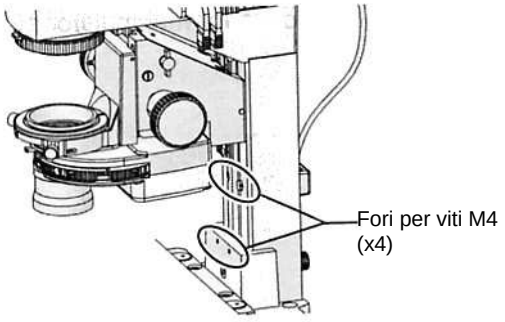


Figura 3.12-4 Fori per viti di attacco dispositivi

Sul frontale della colonna sono a disposizione quattro fori per viti M4 per montare dei dispositivi come i manipolatori.

Usare i due fori superiori per montare i dispositivi che devono essere tolti quando la colonna viene inclinata. Usare i due fori inferiori per montare i dispositivi che devono restare in posizione sopra il tavolino quando la colonna verrà inclinata.

3.13 Funzionamento del tavolino meccanico rettangolare

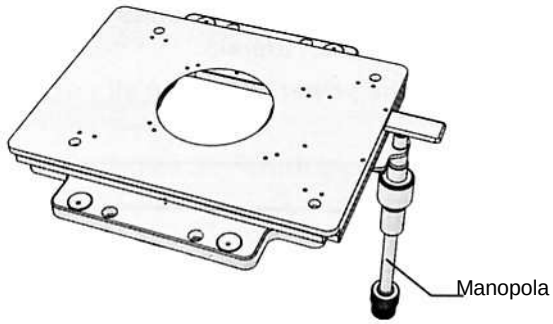


Figura 3.13-1 Tavolino meccanico rettangolare

La manopola del tavolino meccanico rettangolare utilizza un giunto universale e può essere azionata liberamente con qualsiasi angolo.

Il tavolino è dotato di fori impanati sulle due superfici superiore e inferiore per l'attacco di dispositivi come i manipolatori.

Il tavolino meccanico rettangolare è normalmente montato con la manopola lontana a destra. E' possibile anche ruotare il tavolino di 180°e montarlo con la manopola vici na a sinistra.

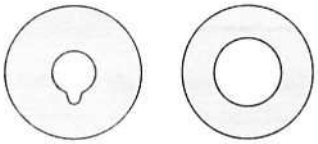


Figura 3.13-2 Anelli concentrici

Col microscopio sono forniti due anelli concentrici di differenti dimensioni (diametro 25mm e 40 mm). Usare quello più appropriato in funzione delle dimensioni del campione.

Quando si usa l'anello di 40 mm, l'obiettivo può collidere con la superficie inferiore del tavolino se il portaobiettivi viene ruotato col tavolino spostato fuori dall'area di osservazione. In questo caso, prima abbassare il portaobiettivi fino a fine corsa, quindi commutare l'obiettivo.

AVVISO

Durante il funzionamento del tavolino, la sua cremagliera può trovarsi in posizione sporgente. Quando si azionano le manopole di messa a fuoco o il portaobiettivi, fare attenzione a non urtare le mani contro la cremagliera. Il contatto con i bordi della cremagliera può provocare delle ferite.

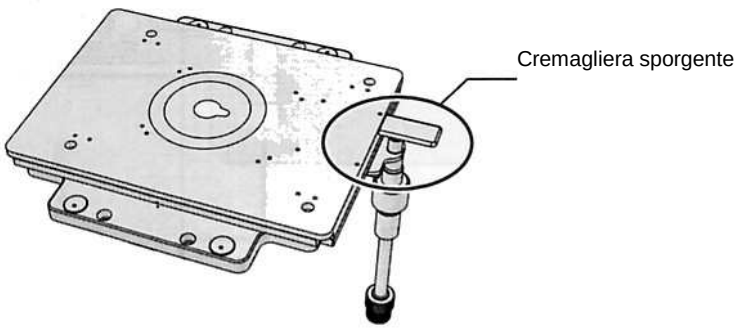


Figura 3.13-3 Cremagliera del tavolino meccanico rettangolare

3.14 Funzionamento del PFS (Perfect Focus System)

Questo paragrafo discrive il funzionamento del PFS (Perfect Focus System)

Per utiizzare il PFS, montare il Portaobiettivi Motorizzato PFS e l'offset controller sul Ti-E o Ti-E/B e usare gli obbiettivi pronti per il PFS. Occorre anche registrare le informazioni dell'obbiettivo sul microscopio. Per i dettagli sul montaggio riferirsi al Capitolo 4, "Montaggio".

3.14.1 Generalità sul PFS

Il PFS è usato per mantenere il fuoco nello osservazioni a lungo termine. Esso corregge automaticamente la deriva della messa a fuoco causata dall'espansione termica del tavolino o dal cambio di temperatura del campione.

Il PFS usa dei raggi di luce nel vicino infrarosso (lunghezza d'onda dell'IR 870 nm) che non interferisce con le normali osservazioni, per rilevare la superficie di confine (NOTA 1) fra il vetro di copertura (NOTA 2) e la soluzione acquosa del campione, quindi mantiene il fuoco tracciando automaticamente lo scorrimento verticale della predetta superficie.
Esso può essere utile, per esempio, quando si osservano continuamente o si fotografano i cambiamenti nelle celle vive, poiché non è influenzato dai cambiamenti nel campione o dalla decolorazione sotto la luce fluorescente ed è capace di mantenere il fuoco compensando le piccole variazioni di fuoco che si hanno col passare del tempo o a causa dei movimenti del tavolino.

NOTA 1 : Quando si usano obbiettivi a secco viene rilevata la superficie fra il vetro di copertura e l'aria
NOTA 2 : Con "vetro di copertura" si intende il vetro sulla superficie di fondo di un piatto col fondo di vetro.

Caratteristiche del PFS

- Il PFS usa i raggi infrarossi per mantenere il fuoco. Poiché i raggi infrarossi ahnno un effetto minimo sul campione e non interferiscono con l'osservazione in fluorescenza, i fuoco può essere mantenuto anche durante l'osservazione in fluorescenza.
- La funzione "offset" permette di effettuare un aggiustamento manuale della messa a fuoco.
- La posizione verticale (posizione asse Z) del portaobbiettivo e l'offset di fuoco possono essere registrati indipendentemente per ogni obbiettivo.
- I fuoco può essere mantenuto per ogni oggetto all'interno del campo di vista.
- Il fuoco può essere mantenuto con qualunque camera o metodo di osservazione (incluso il macroscopico), a meno del metodo a contrasto di fase che può essere usato solo con certe camere.

Campioni supportati

La funzione PFS può essere usata con qualunque campione che soddisfa le seguenti condizioni:

Cellule attaccate al vetro di un piatto col fondo in vetro

- **Vetro di copertura** Spessore da 150 a 180 μm (No. 1S)
  Indice refrattivo: 1.5
- **Soluzione di coltura** Profondità: 3 mm o superiore
  Indice refrattivo: circa 1.33

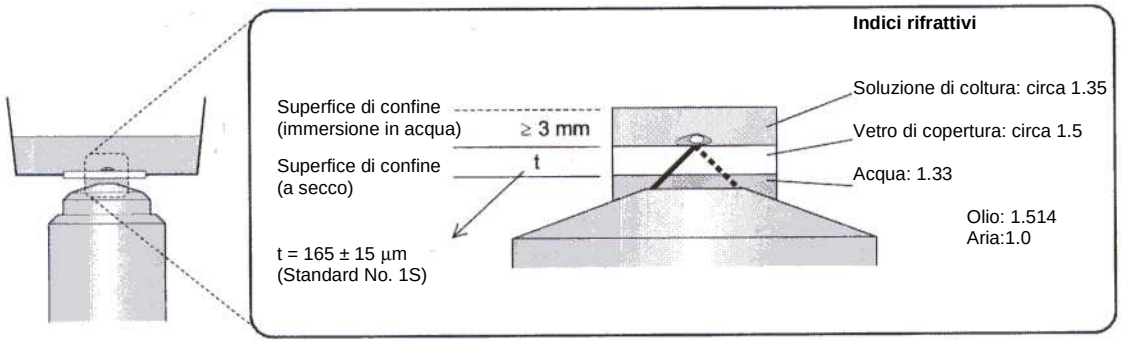


Figura 3.14-1 Generalià su PFS

Campioni non supportati

L'osservazione "In focus" col PFS può riisultare difficoltosa per i seguenti campioni, per motivi come, ad esempio, una debole riflettività per l'IR o eccessiva luce diffusa:

1. **Campioni inglobati**
   In generale, i campioni inglobati sono riempiti con materiali di incapsulazione. A causa dell'alto indice di rifrazione di questi materiali, la differenza l'indice refrattivo del campione e del vetro di copertura risulta diminuita. Così la quantiotà di luce riflessa può essere insufficiente per il rilievo della superficie.
2. **Campioni a fette**
   I campioni a fette sono spessi e diffondono una grande quantità di luce. Ciò rende difficoltosa la cattura della relativamente piccola quantità di luce riflessa dalla superficie di confine.
3. **Campioni con grandi quantità di luce diffusa o riflessa**
   Per la stessa ragione dei campioni a fette, non sono supportati i campioni non a fette che diffondono una grande quantità di luce.
4. **Cellule attaccate a un contenitore con un fondo di vetro più spesso di 170 μm**
   Quando si usa un obbiettivo a secco con un campione in vetro spesso, la superficie di confine può non essere rilevabile a causa di un offset insufficiente. (La superficie di confine può essere rilevabile se si usa un obbiettivo ad immersione in olio. Si raccomanda tuttavia l'uso di un vetro di copertura No. 1S).
5. **Piatti in plastica**
   L'uso di piatti in plastica non è raccomandato poiché le loro superfici di confine non sono così precise come quelle del vetro.
6. **Vetri di copertura sporchi (macchie d'olio, polvere)**
   Il PDS mantiene il fuoco rilevando la superficie di confine della copertura in vetro. Contaminazioni presenti sul vetro di copertura degraderanno la precisione del rilevamento. Assicurarsi di aver pulito il vetro di copertura prima dell'uso.

Obbiettivi supportati

Per l'osservazione "In-focus" col PFS possono essere usati i seguenti obbiettivi. L'uso di altri obbiettivi produrrà un errore e la scritta "PFS:ER1" verrà visualizzata sul display di stato.

Tabella 3.14-1 Obbiettivi idonei alla osservazione PFS

Nome modello	NA	WD (mm)	Tipo
Apo TIRF 60xH	1.49	0.12	Oil
Apo TIRF 100xH	1.49	0.12	Oil
Plan Apo 4x	0.2	15.7	Dry
Plan Apo 10x	0.45	4	Dry
Plan Apo 20x	0.75	1	Dry
Plan Apo 40x	0.95	0.14	Dry
Plan Apo DM 40x	0.95	0.14	Dry
Plan Apo 60xHA	1.4	0.21	Oil
Plan Apo 60xWI	1.2	0.22	WI
Plan Apo DM 60xHA	1.4	0.21	Oil
Plan Apo DM 60xH	1.4	0.21	Oil
Plan Apo 100xH	1.4	0.13	Oil
Plan Apo DM 100xH	1.4	0.13	Oil
Plan Apo TIRF 60xH	1.45	0.13	Oil
Plan Apo TIRF 100xH	1.45	0.13	Oil
Plan Apo VC 60xWI	1.2	0.27	WI
Plan Apo VC 60xH	1.4	0.13	Oil
Plan Apo VC 100xH	1.4	0.13	Oil

Nome modello	NA	WD (mm)	Tipo
Plan Fluor 10x	0.3	16	Dry
Plan Fluor DLL 10x	0.3	16	Dry
Plan Fluor ELWD 20xC	0.45	7.4	Dry
Plan Fluor ELWD ADL 20xC	0.45	7.4	Dry
Plan Fluor ELWD DM 20xC	0.45	7.4	Dry
Plan Fluor 40x	0.75	0.72	Dry
Plan Fluor 40xH	1.3	0.2	Oil
Plan Fluor DLL 40x	0.75	0.72	Dry
Plan Fluor ELWD 40xC	0.6	3.7-2.7	Dry
Plan Fluor ELWD ADL 40xC	0.6	3.7-2.7	Dry
Plan Fluor ELWD DM 40xC	0.6	3.7-2.7	Dry
Plan Fluor 100x H	1.3	0.2	Oil
Plan Fluor ADH 100x H	1.3	0.19	Oil
Plan Fluor DLL 100x H	1.3	0.2	Oil
S Fluor 4x	0.2	15.5	Dry
S Fluor 10x	0.5	1.2	Dry
S Fluor 20x	0.75	1.00	Dry
S Fluor DL 20x	0.75	1.00	Dry
S Fluor 40xH	1.3	0.22	Oil
S Fluor DL 40xC	0.9	0.3	Dry
S Plan Fluor ELWD 20xC	0.45	8.2-6.9	Dry
S Plan Fluor ELWD ADM 20xC	0.45	8.2-6.9	Dry
S Plan Fluor ELWD 40xC	0.6	3.6-2.8	Dry
S Plan Fluor ELWD ADM 40xC	0.6	3.6-2.8	Dry

Per eseguire la funzione PFS è necessario registrare le informazioni dell'obbiettivo sul microscopio. Per i dettagli sulla registrazione riferirsi al Capitolo 4 "Montaggio"

3.14.2 Inizio e termine dell'osservazione "In-focus col PFS

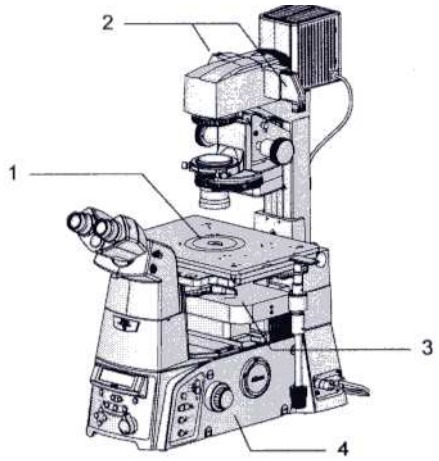


Figura 3.14-2 Preparazione per l'osservazione In-focus

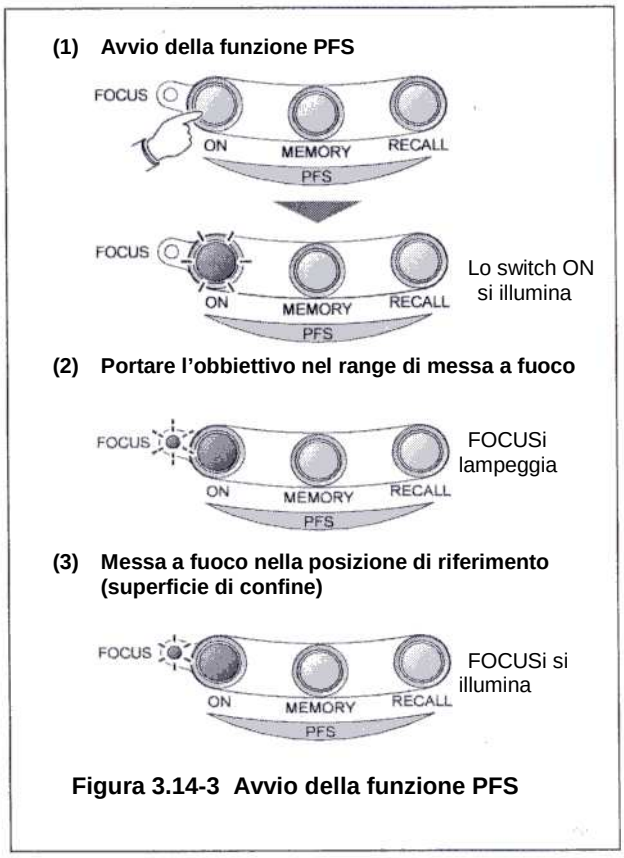


Figura 3.14-3 Avvio della funzione PFS

1. **Selezionare un obbiettivo e montare un campione sul microscopio.**
   Portare nel percorso ottico un obbiettivo idoneo al PFS. (Vedi "Obbiettivi idonei all'osservazione PFS" a pag.87). Eseguire le procedure immersione acqua/olio come necessario.

2. **Inserire nel percorso ottico un filtro IR.**
   Montare un filtro IR (ϕ 45 mm) sullo slider filtro sull'illuminatore a colonna e quindi inserire il filtro IR nel percorso ottico.
   Per l'epi-illuminazione montare un filtro IR (ϕ 25 mm) sullo slider filtro sull'epi-illuminatore.

3. **Inserire lo specchio dicroico nel percorso ottico muovendo la leva DICHROIC MIRROR _ IN/OUT situata nella parte superiore del Portaobbiettivi Motorizzato PFS in posizione "IN".**

4. **Mettere a fuoco il campione ruotando i bottoni di messa a fuoco sul microscopio.**

5. **Avviare la funzione PFS premendo lo switch PFS-ON sul pannello comandi frontale.**
   Lo switch indicatore PFS-ON si illuminae la funzione PFS si attiva. Mentre è attiva la funzione PFS i bottoni di messa a fuoco saranno disabilitati.

La funzione PFS è attiva

PF100x	Z:	124.375 um
E100	Coarse	PFS: On

Quando l'obbiettivo entra nel range di messa a fuoco, l'indicatore FOCUS sul pannello comandi frontale inizia a lampeggiare. Quando il fuoco è nella posizione di riferimento (superficie di confine) l'indicatore si illumina.

Quando la funzione PFS è abilitata, il meccanismo di messa a fuoco è controllato automaticamente per mantenere il fuoco nella posizione di riferimento.

* Il "range di messa a fuoco" è definito per ogni obbiettivo ed è la regione entro la quale la funzione PFS è abilitata per quell'obbiettivo.

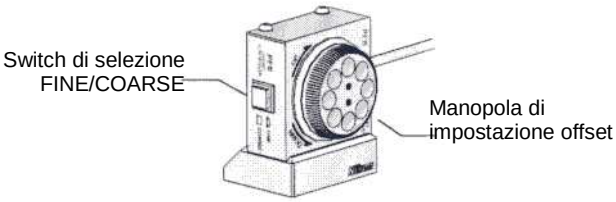


Figura 3.14-4 PFS offset controller

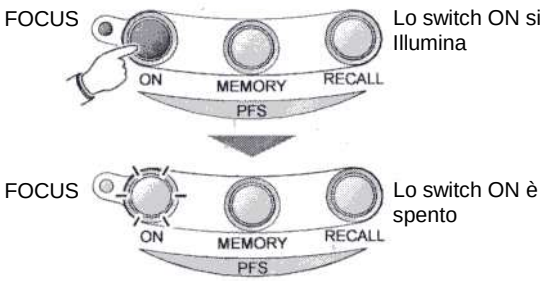


Figura 3.14-5 Disattivazione della funzione PFS

6. **Mettere a fuoco il particolare del campione ruotando la manopola di impostazione offset sul PFS offset controller.**
   Al passo 5 .la messa a fuoco è impostata sulla posizione di riferimento, non sul particolare effettivo.
   Per impostare il fuoco sul particolare effettivo, regolare l'offset ruotando la manopola di impostazione sul PFS offset controller. Per i dettagli riferirsi al Paragrafo 3.14.3 "Regolazione dell'offset".

7. **Per terminare la funzione PFS, premere lo switch illuminato PFS-ON .**
   Lo switch indicatore PFS-ON si spenge e la funzione PFS si disattiva.
   Assicurarsi di terminare la funzione PFS prima di sostituire il campione o cambiare l'obbiettivo.

8. **Quando si osserva senza utilizzare la funzione PFS, rimuovere dal percorso ottico lo specchio dicroico ruotando la leva DICHROIC MIRROR –IN/OUT situata nella parte superiore del Prtaobbiettivi Motorizzato nella posizione "OUT" .**

3.14.3 Regolazione dell'offset

Quando si avvia la funzione PFS, la posizione dell'asse Z dell'obbiettivo traccerà lo spostamento verticale della superficie di confine. Per spostare il fuoco nella posizione desiderata, ruotare la manopola di selezione offset sul PFS offset controller.

La manopola sposta lo specchio nel Portaobbiettivo Motorizzato PFS permettendo una regolazione della messa a fuoco entro il campo di vista durante lo stato di mantenimento del fuoco.

La distanza (cioè la quantità di cui il fuoco viene spostato) dalla posizione di riferimento (superficie di confine) alla posizione in cui ci siamo portati con la manopola dell'offset viene chiamata "offset". Questo offset verrà mantenuto in quanto la funzione PFS traccia lo spostamento verticale della superficie di confine.

* Il massimo offset varia in funzionedell'obbiettivo. In particolare, gli obbiettivi ad immersione in acqua/olio sono limitati nel loro offset verso il basso.

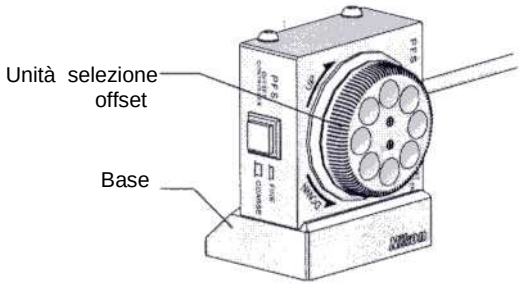


Figura 3.14-6 Offset controller PFS

Figura 3.14-7 Regolazione dell'offset

Funzionamento dell'offset controller

L'Offset Controller PFS ha un componente di selezione e una base che sono attaccati magneticamente.

Cambiando l'orientamento del componente sulla base, la selezione può essere rivolta a sinistra o a destra. Essa può anche essere orientata in alto se usata da sola senza la base.

Regolazione dell'offset

Switch di selezione FINE/COARSE
La distanza percorsa ruotando il selettore dell'offset può essere commutata fra FINE e COARSE. Lo stato impostato può essere controllato guardando se lo switch risulta abbassato.

Selettore dell'offset:
Regolare l'offset. Ruotare in senso orario per incrementare l'offset (portare l'obbiettivo più vicino al campione).oppure in senso antiorario per decrementare l'offset (allontanare l'obbiettivo dal campione).

- Il selettore dell'offset è abilitato solo se la funzione PFS è ON (lo switch PFS-ON è illuminato).
- Quando si usa l'obbiettivo 4x o l'obbiettivo 10x l'offset può essere regolato solo con i movimenti fini, senza considerare l'impostazione dello switch FINE/COARSE.

3.14.4 Registrazione e Ripristino dell'Offset

L'offset impostato durante l'osservazione può essere registrato sul microscopio. Registrando l'offset, esso può essere facilmente ripristinato dopo l'a regolazione manuale.

Registrazione dell'offset

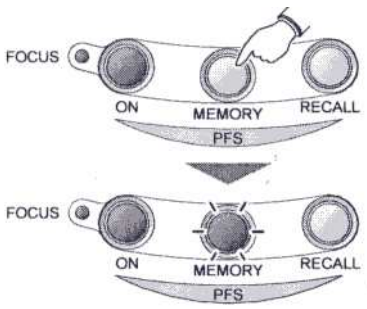


Figura 3.14-8 Registrazione dell'offset

1. **Inizializzare la funzione PFS. Mettere a fuico il particolare ruotando il selettore di offset sul Controller Offset PFS.**
2. **Premere lo switch MEMORY**
   Lo switch idicatore MEMORY si accende e l'offset viene registrato.
   - L'offset registrato sarà sovrascritto tutte le volte che los witch MEMORY viene premuto.
   - L'offset può essere registrato indipendentemente per ogni obbiettivo sul portaobbiettivi (max 6)
   - Gli offset registrati saranno mantenuti fini a quando il sistema non viene spento.

RIpristino dell'offset

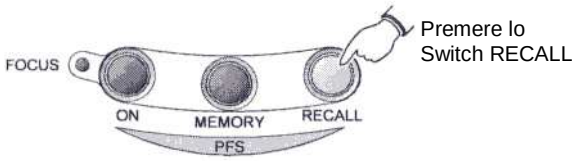


Figura 3.14-9 Ripristino dell'offset

1. **Icontrollare che lo switch MEMORY sia illuminato.**
2. **Premere lo switch RECALL**
   L'obbiettivo automaticamente si porta nella posizione offset registrata.
   Durante il ripristino dell'offset il funzionamento manuale delle manopole di messa a fuoco sarà disabilitato.

Se un offset non è registrato (lo switch MEMORY non è illuminato) lo switch RECALL riporterà l'obbiettivo nella posizione di offset zero (posizione iniziale).

Notare che la posizione di fuoco può non coincidere esattamente con la superficie di confine a causa dello spessore e del matertiale del vetro di copertura o di altre variabili ambientali.

3.14.5 Se viene cambiato l'obbiettivo

Se l'obbiettivo viene cambiato mentre è attiva la funzione PFS, la funzione stessa viene bloccata e l'obbiettivo si porterà nella condizione come descritto di seguito:

- **Se è registrato un offset :**
  L'obbiettivo si porta nella posizione dell'offset registrato.
- **Se non è registrato un offset :**
  L'obbiettivo si porta nella posizione di offset zero (posizione iniziale). Notare che la posizione di fuoco può non corrispondere esattamente alla superficie di confine a causa dello spessore e del materiale della copertura in vetro o a causa di altre variabili ambientali.

* L'obbiettivo si comporta nella stesso modo se esso viene cambiato mentre la funzione PFS è attiva.

3.14.6 Se la funzione PFS non si avvia

Se sul display di stato appare la scritta "PFS: DIS"

Non c'è posizione di riferimento (superficie di confine) all'interno del range di messa a fuoco. Muovere l'obbiettivo in alto e in basso ruotamndo le manopole di messa a fuoco. La funzione PFS si avvierà una volata che la superficie di confine entra nella regione di messa a fuoco.

Se sul display di stato appare la scritta "PFS: OUT"

Lo specchio dicroico non è nel percorso ottico. Portare lo specchio dicroico nel percorso ottico agendo sulla opportuna leva di comando situata nella parte superiore del portaobbiettivi PFS e portandola nella posizione "IN".

Anche se il fuoco è impostato sulla superficie di confine, il fuoco può non essere impostato sul particolare da osservare. Regolare opportunamente l'offset come descritto nel paragrafo 3.14.3 "Regolazione dell'offeset".

In particolare, quando si usa un obbiettivo a secco, la differenza nello spessore del vetro di copertura può far sì che la posizione iniziale differisca dalla superficie di confine. In questo caso, mettere a fuoco il particolare da osservare con l'Offset Comntroller PFS, dopo che l'indicatore FOCUS e lo switch indicatore PFS-ON si sono accesi.

Funzione "timeout" (solo per gli obbiettivi a secco)

Se entro 5 secondi dopo che è stato premuto lo switch PFS-ON per attivare la funzione PFS non viene rilevata la superficie di confine., il movimento verticale dell'obbiettivo verrà bloccato per prevenire collisioni col campione. Questa è la "funzione timeout". Per riferimento considerare che l'obbiettivo si muove circa 400 μm durante i 5 secondi.

Quando la funzione timeout è attivata, il sistema emetterà un segnale acustico, lo switch indicatore PFS-ON si spenge e il movimento verticale dell'obbiettivo si blocca.

Se sul display di stato appare la scritta "PFS: ER2"

La funzione timeout è attivata. Poiché non c'è posizione di rtiferimento (superficie di confine) entro il range rilevabile, mettere a fuoco manualmente il campione e quindi premere di nuovo lo switch PFS-ON.

4 Montaggio

AVVISO

- **Prima di montare o collegare i dispositivi, leggere attentamente le “Precauzioni per la sicurezza”che si trovano all’inizio di questo manuale e seguire tutti gli avvertimenti e le indicazioni di prudenza in esse riportate.**
- **Per evitare shock elettrico, fuoco e danneggiamento del prodotto, spengere gli interruttori generali di tutti i dispositivi e disconnettere il cavo di alimentazione.**

ATTENZIONE

- **Fare attenzione per evitare di schiacciarsi le dita o le mani.**
- **Graffi o sporco sui componenti ottici (ad es. lenti e filtri) degraderà l’immagine del microscopio. Fare in modo che tali componenti non vengano graffiati e siano preservati da polvere, impronte digitali o altro sporco.**
- **Il prodotto è uno strumento ottico di precisione. Maneggiarlo con cura ed evitare di sottoporlo a forti shock fisici. In particolare, la precisione degli obiettivi può essere perduta anche da shock fisici di modesta entità.**

ATTENZIONE

Note sulle impostazioni

- **Per usare il Portaobbiettivi Motorizzato PFS è necessario registrare le informazioni dell’obbiettivo sul microscopio. Dopo il montaggio del prodotto, collegare un PC e impostare il microscopio prima dell’uso.**
- **Per le impostazioni usare il software di impostazione “Ti Control” per la serie Ti. Per i dettagli sull’uso del software e le impostazioni del microscopio riferirsi al manuale di istruzione del Ti Control..**

Questo capitolo descrive l’installazione, il montaggio e l’impostazione del prodotto in sequenza reale.
Montare il prodotto come descritto in questo capitolo.

Quando si usa il Ti-E o il Ti-E/B con l’Hub Controller A TI-HUBC/A

Riferirsi al manuale di istruzioni fornito con l’Hub Controller A TI-HUBC/A

Utensili necessari

Cacciavite esagonale 2 mm (x2) (di corredo al prodotto)

Chiave esagonale 3 mm (x1) (di corredo al prodotto)

Cacciavite esagonale 4 mm (x1) (di corredo al prodotto)

Condizioni di installazione

Riferirsi a “Note sul vaneggiamento del prodotto” all’inizio di questo manuale e installare il prodotto in un luogo appropriato.

Controllo del voltaggio dell’alimentazione

Quando col prodotto vengono usati l’alimentatore Power Supply A TE-PS30W o l’alimentatore Power Supply A TE-PSE30, controllare che il voltaggio di input indicato sull’alimentatore sia concorde col voltaggio presente sulla linea. Se i due voltaggi non coincidono, non usare l’alimentatore e contattare la Nikon. L’uso di un alimentatore con un voltaggio non corretto può provocare malfunzionamenti, shock elettrico o un incendio.

Schema di montaggio

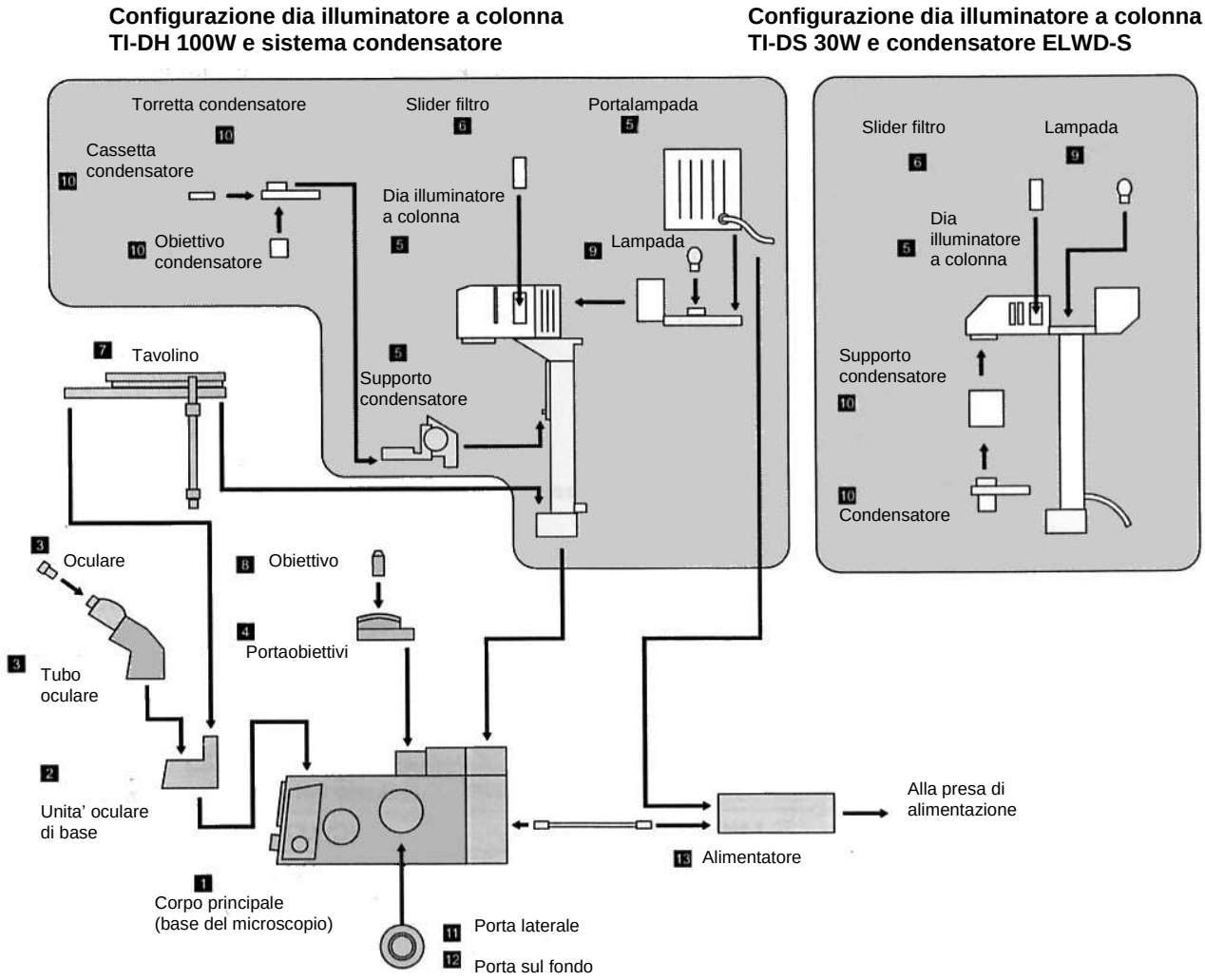


Figura 4-1 Diagramma di montaggio

1 Installazione del corpo microscopio (base del microscopio)

AVVISO

Note sull'installazione

- La base del microscopio è pesante. Spostare il microscopio in un gruppo di due o più persone.
- Quando si solleva la base del microscopio, sostenerlo saldamente prendendolo dall'apposita impugnatura presente sul fondo in posizione frontale e dalla maniglia di trasporto montata sul retro.

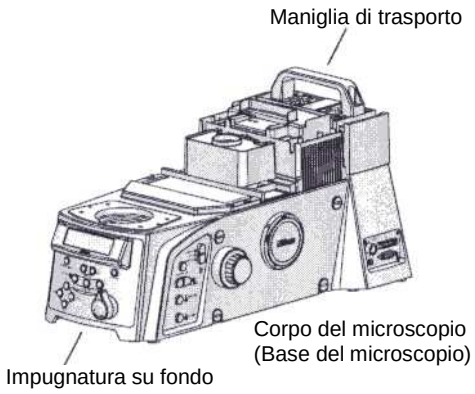


Figura 4-2 Installazione del corpo del microscopio

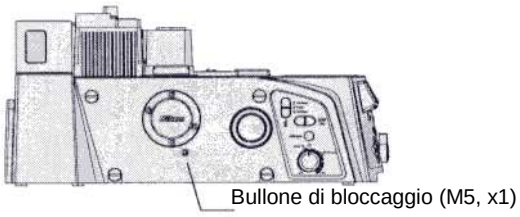


Figura 4-3 Bullone di bloccaggio

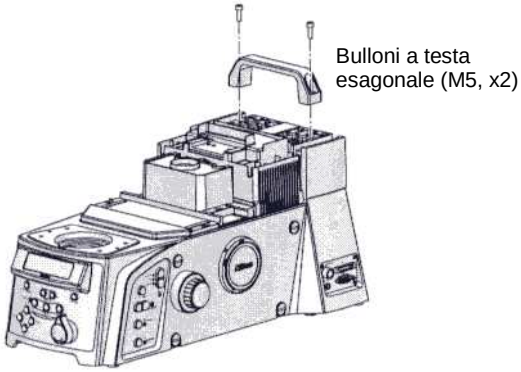


Figura 4-4 Rimozione della maniglia di trasporto

Installare il microscopio in un luogo appropriato.

1. **Selezionare un luogo per l'installazione**
   Per il luogo d'installazione, riferirsi a "Luogo d'installazione e luogo di immagazzinamento" in "Note sul maneggiamento del prodotto" all'inizio di questo manuale**.**
2. **Estrarre il corpo principale del microscopio (base del microscopio) dalla scatola e posizionarlo su una superficie stabile.**
3. **Rimuovere il bullone di bloccaggio**
   Sul lato sinistro del microscopio si trova un bullone di bloccaggio per assicurare il prodotto durante il trasporto. Rimuovere il bullone di bloccaggio col cacciavite esagonale da 4 mm di corredo e montare il tappo di gomma in dotazione per chiudere il foro del bullone di bloccaggio.

Se viene acceso il microscopio col bullone di bloccaggio montato sul lato sinistro, l'osservazione non è possibile e si può anche provocare un danno al prodotto. Assicurarsi di rimuovere il bullone di bloccaggio prima di accendere il microscopio

4. **Rimuovere la maniglia di trasporto allentando i due bulloni a testa cava esagonale col cacciavite esagonale 4 mm di corredo.**

2 Montaggio dell'unità oculare di base

(1) Montaggio delle TI-T-B, TI-T-BS

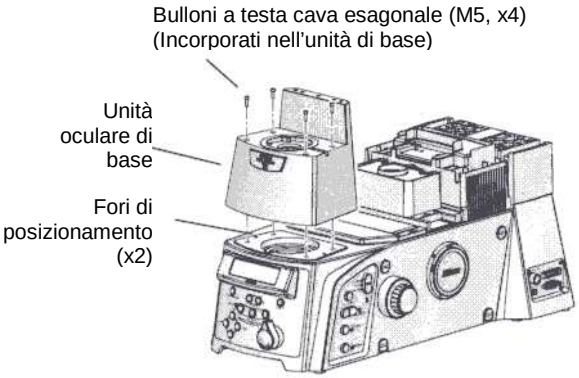


Figura 4-5 Unità oculare di base (TI-T-B, TI-T-BS)

1. **Posizionare l'unità oculare di base sulla parte frontale della base del microscopio in modo tale che la montatura del tubo oculare dell'unità sia rivolta frontalmente.**
   Ci sono due spine di posizionamento sul fondo dell'unità oculare di base. Allineare queste spine con i fori presenti sulla base del microscopio**.**
2. **Fissare l'unità oculare di base serrando i quattro bulloni a testa cava esagonale col cacciavite esagonale di 4 mm di corredo.**

(2) Montaggio dell'unità oculare di base per contrasto di fase esterno TI-T-BPH

Per eseguire la microscopia a contrasto di fase esterno, montare una unità oculare di base per contrasto di fase esterno sulla base del microscopio e montare sull'unità oculare di base una lamina adatta per l'obiettivo condensatore e l'obiettivo selezionato.

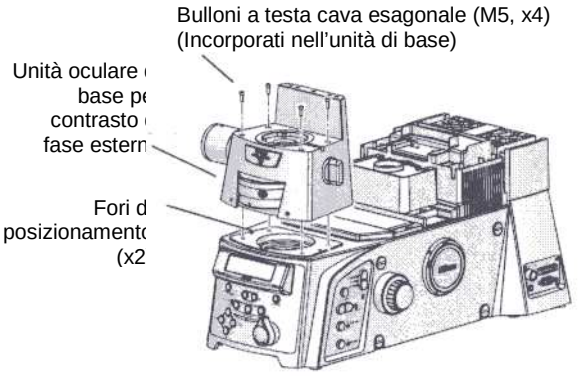


Figura 4-6 Unità oculare di base per contrasto di fase esterno

1. **Posizionare l'unità oculare di base per contrasto di fase esterno TI-T-BPH sulla parte frontale della base del microscopio.**
   Ci sono due spine di posizionamento sul fondo dell'unità oculare di base. Allineare queste spine con i fori presenti sulla base del microscopio**.**
2. **Fissare l'unità oculare di base serrando i quattro bulloni a testa cava esagonale col cacciavite esagonale di 4 mm di corredo.**

Selezione degli obiettivi e lamine di fase

La lamina di fase deve essere selezionata per adattarsi all'obiettivo in uso. Riferirsi alla tabella seguente per selezionare un obiettivo e un appropriata lamina di fase. Sull'Unità Oculare di Base per Contrasto di Fase Esterno TI-T-BPH possono essere montate fino a tre lamine di contrasto di fase (A, B e C).

	Codice condensatore a contrasto di fase (obiettivi condensatore supportati)	Obiettivo	Anello contrasto di fase esterno
1	Ph3 (LWD, CLWD)	P Apo 60x WI (NA 1.2)	60x/Ph3
2	Ph3 (LWD, CLWD)	P Apo VC 60x WI (NA 1.2)	60x/Ph3
3	Ph3 (LWD, CLWD)	P Apo VC 60x H (NA 1.4)	60x/Ph3
4	Ph4 (CLWD)	Apo TIRF 60x H (NA 1.49)	60x/Ph4
5	Ph4 (CLWD)	P Apo TIRF 60x H (NA 1.45)	60x/Ph4
6	Ph3 (LWD, CLWD)	P Apo VC 100x H (NA 1.4)	100x/Ph3
7	Ph4 (CLWD)	Apo TIRF 100x H (NA 1.49)	100x/Ph4

Montaggio e sostituzione lamine di fase

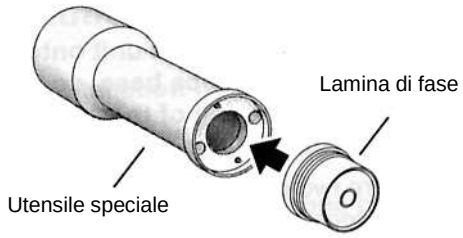


Figura 4-7 Utensile speciale e Lamina di fase

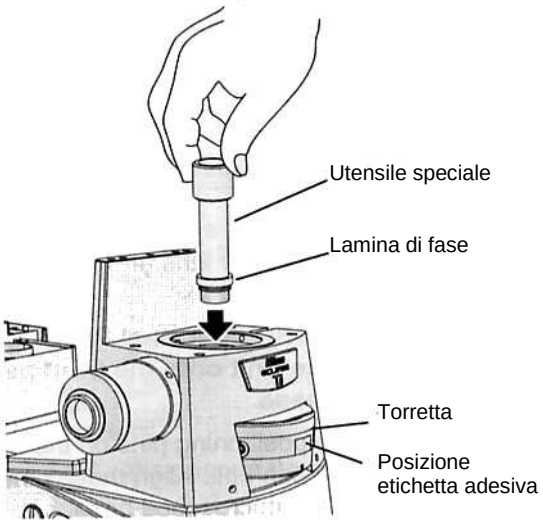


Figura 4-8 Montaggio/sostituzione di una lamina di fase

Montaggio lamina di fase

Con l'Unità Oculare di Base TI-T-BPH viene fornito un utensile speciale. Usare questo utensile per montare o sostituire una lamina di fase.

1. **Allineare i fori sulla lamina di fase alle due spine situate all'estremità dell'utensile speciale e montare la lamina di fase sull'utensile.**
   La lamina di fase verrà fissata magneticamente all'utensile.
2. **Selezionare la posizione A, B o C ruotando la torretta sull'unità oculare di base per contrasto di fase esterno.**
3. **Inserire l'utensile speciale e la lamina di fase nel foro del percorso ottico nella parte superiore dell'unità oculare di base. Avvitare la lamina di fase nella cavità sulla torretta.**
4. **Estrarre l'utensile. Affiggere l'etichetta fornita nella posizione dedicata sul frontale della torretta.**
5. **Ripetere i passi da 1 a 4 per le posizioni da A a C come richiesto.**

Sostituzione della lamina di fase

1. **Selezionare la posizione A, B o C ruotando la torretta sull'unità oculare di base per contrasto di fase esterno.**
2. **Inserire l'utensile speciale nel foro del percorso ottico nella parte superiore dell'unità oculare di base. Allineare le due spine situate all'estremità dell'utensile speciale ai fori sulla lamina di fase.**
3. **Rimuovere la lamina di fase dalla cavità ruotando l'utensile in senso antiorario.**
4. **Rimuovere la lamina estraendo l'utensile.**
   La lamina è attaccata magneticamente all'utensile e può essere facilmente recuperata**.**
5. **Montare altre lamine di fase come descritto sopra.**

3 Montaggio del tubo oculare e degli oculari

Montare il tubo oculare sull'unità oculare di base e gli oculari sulla parte binoculare del tubo.

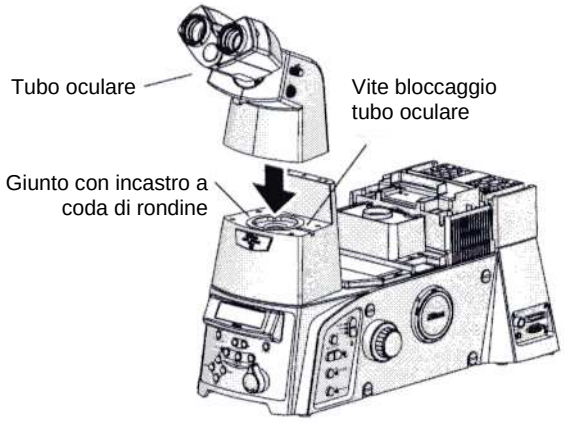


Figura 4-9 Tubo oculare

1. **Usando un cacciavite esagonale di 2 mm allentare la vite di blocco del tubo oculare alla porta di osservazione sul frontale dell'unità oculare di base.**
2. **Montare il tubo oculare sull'unità oculare di base e inserire il giunto circolare maschio con incastro a coda di rondine presente sulla parte inferiore del tubo oculare nel corrispondente giunto circolare femmina sull'unità oculare di base.**
3. **Serrare la vite di blocco del tubo oculare con un cacciavite esagonale da 2 mm. Controllareche il tubo oculare e l'unità oculare di base siano fissate accuratamente.**

Figura 4-10 Oculare

4. **Montare gli oculari sulla parte binoculare del tubo oculare.**
   Quando si inseriscono allineare ciascuna delle tre scanalature sull'oculare a una delle sporgenze sul manicotto del tubo oculare. Scegliere lo stesso ingrandimento per ciascun oculare.
   Se si desidera utilizzare dei paraocchi in gomma montarli sugli oculari**.**

4 Montaggio del portaobiettivi

Montare il portaobiettivi nella scanalatura rettangolare sulla parte di messa a fuoco, al centro della base del microscopio.

(1) Montaggio del Portaobbiettivi Motorizzato PFS

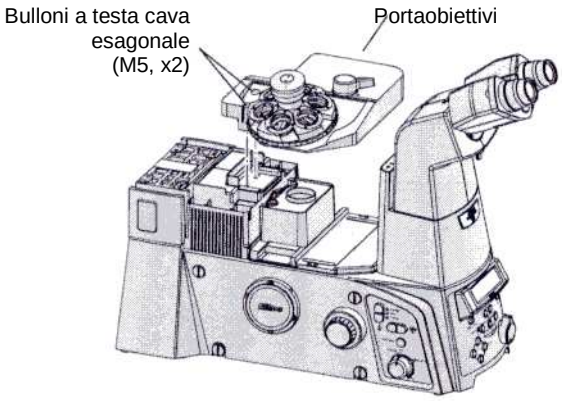


Figura 4-11 Portaobiettivi

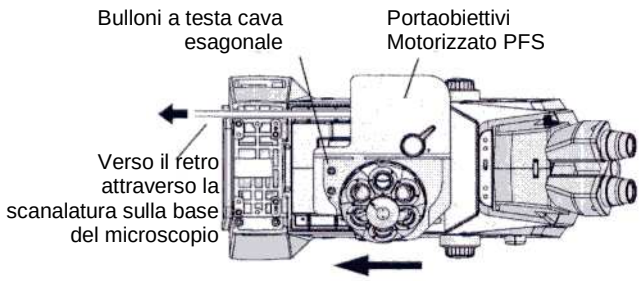

Bulloni a testa cava esagonale
Portaobiettivi Motorizzato PFS
Verso il retro attraverso la scanalatura sulla base del microscopio
Fissare il portaobiettivi serrando i bulloni mentre si preme in direzione della freccia.

Figura 4-12 Fissaggio del portaobiettivi (vista da sopra)

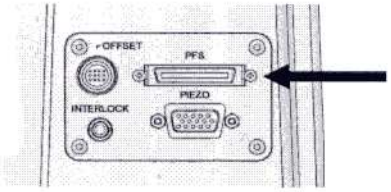


Figura 4-13 Connettore PDS (pannello connettori di destra)

1. **Aggiustare l'orientamento del portaobiettivi e posizionarlo sulla scanalatura rettangolare sulla parte di messa a fuoco al centro della base del microscopio.**
2. **Premere il Portaobiettivi Motorizzato PFS dalla parte frontale verso il retro e fissarlo serrando i due bulloni a testa cava esagonale M5 che si trovano sul portaobiettivi stesso.**
3. **Guidare il cavo dal Portaobbiettivi Motorizzato PFS attraverso la scanalatura sulla base del microscopio verso il retro del microscopio.**
   Assicurarsi di guidare il cavo attraverso la scanalatura sulla base del microscopio in modo tale che esso non interferisca col funzionamento del microscopio stesso.
4. **Connettere il cavo dal Portaobbiettivi Motorizzato PFS al connettore PFS situato sul lato del microscopio.**

Non montare gli obiettivi fino a quando il tavolino non è stato montato.

(2) Montaggio di un portaobbiettivi manuale

Quando si usa una torretta filtro EPI-Fl, montare la Piastra di Protezione (per il portaobbiettivo) fornita col Ti-E e il Ti-E/B, fra la torretta filtro EPI-FL e il portaobbiettivi. Per i dettagli riferirsi a “(3) Montaggio delle piastra di protezione (quando si usa la torretta filtro EPI-FL)”.

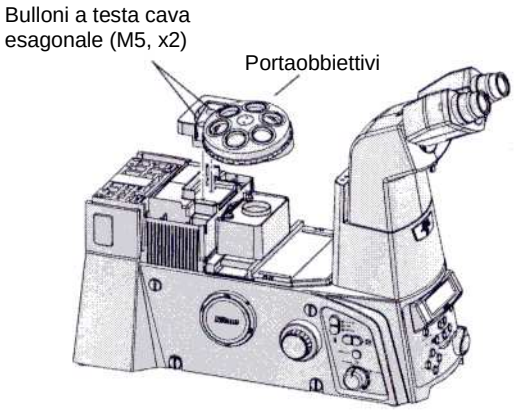


Figura 4-14 Portaobbiettivi

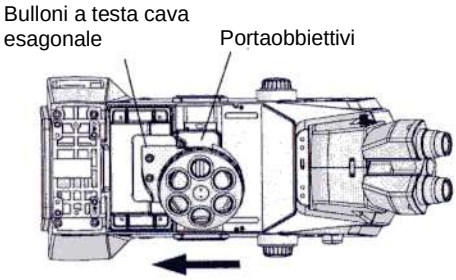

Bulloni a testa cava esagonale
Portaobbiettivi
Assicurare il portaobbiettivi serrando i bulloni mentre si preme in direzione della freccia

Figura 4-15 Fissaggio del portaobbiettivi (vista dall’alto

1. **Regolare l’orientamento del portaobbiettivi e posizionarlo sulla scanalatura rettangolare sulla parte di messa afuoco al centro della base del microscopio.**
2. **Premere il portaobbiettivi dal frontale verso il retro e fissarlo serrando i due bulloni M5 a testa cava esagonale situati sul portaobbiettivi.**

Non montare gli obbiettivi fino a quando no è stato montato il tavolino.

(3) Montaggio della piastra di protezione (quando si usa la torretta filtri EPI-FL)

Quando si usa una torretta filtro EPI-FL col Ti-E o Ti-E/B, deve essere montata una piastra di protezione fra la torretta filtro EPI-FL e il portaobbiettivi. La piastra di protezione richiesta sarà diversa a seconda del portaobbiettivi. Seguire le procedure descritte di seguito per motare la piastra di protezione corretta.

Quando si usa il Portaobbiettivi Motorizzato TI-NDS-PFS

La Piastra di Protezione (per il portaobbiettivi PFS6) fornita con la Perfect Focus Unit TI-ND&-PFS copre l'apertura esistente fra il Portaobbiettivi Motorizzato PFS e la torretta filtro EPI-FL (TI-FLC, TI-FLC-E o TI-FLC-E/HQ) in modo tale da prevenire ferite alle mani e alle dita dell'operatore che potrebbero rstare in essa imprigionate.
Quando si usa una torretta filtro EPI-FL, montare la Piastra di Protezione (per il portaobbiettivi PFS6) prima di montare il portaobbiettivi Motorizzato PFS, come descritto di seguito.

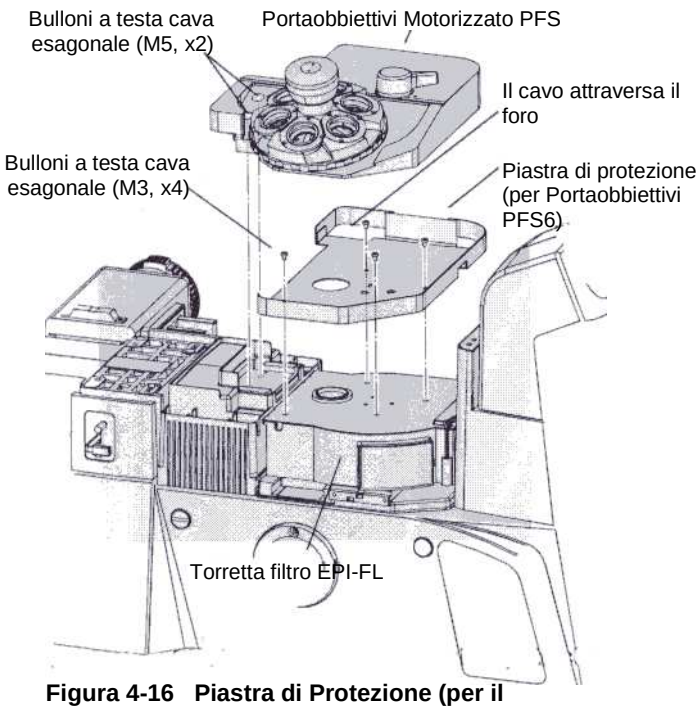

Bulloni a testa cava esagonale (M5, x2)
Portaobbiettivi Motorizzato PFS
Il cavo attraversa il foro
Bulloni a testa cava esagonale (M3, x4)
Piastra di protezione (per Portaobbiettivi PFS6)
Torretta filtro EPI-FL

Figura 4-16 Piastra di Protezione (per il Portaobbiettivi PFS6)

1. **Usando un cacciavite esagonale da 2 mm di corredo al Ti-E o Ti-E/B, rimuovere i quattro bulloni M3 a testa cava esagonale dalla parte superiore della torretta filtro EPI-FL, come mostrato nella figura a sinistra.**
2. **Montare la Piastra di protezione (per Portaobbiettivi PFS6) sulla parte superiore della torretta filtro EPI-FL. Inserire e serrare i quattro bulloni M3 a testa esagonale che sono stati rimossi al precedente passo 1.**
3. **Passare il cavo di connessione dal Portaobbiettivi Motorizzato PFS attraverso il foro passa-cavo sulla piastra di protezione. Usando un cacciavite esagonale da 4 mm, di corredo al Ti-E o Ti-E/B, fissare il portaobbiettivo al microscopio.**
   Per i dettagli sul montaggio del Portaobbiettivi Motorizzato PFS riferirsi a (1) Montaggio del Portaobbiettivi Motorizzato PFS"

Quando si usano i portaobbiettivi TIN6, TI-ND6 o il TI-ND6-E

La Piastra di Protezione (per il portaobbiettivi) fornita con i microscopi Ti-E o Ti-E/B copre l'apertura esistente fra il portaobbiettivi (TI-N6, TI-ND6 o TI-ND6-E) e la torretta filtro EPI-FL (TI-FLC, TI-FLC-E o TI-FLC-E/HQ) in modo tale da prevenire ferite alle mani e alle dita dell'operatore che potrebbero rstare in essa imprigionate.

Quando si usa una torretta filtro EPI-FL, montare la Piastra di Protezione (per il Portaobbiettivi) prima di montare il portaobbiettivi, come descritto di seguito.

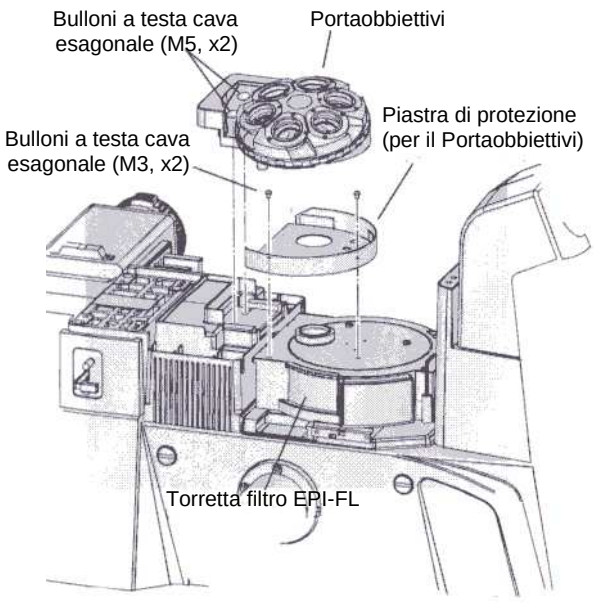

Bulloni a testa cava esagonale (M5, x2)
Portaobbiettivi
Piastra di protezione (per il Portaobbiettivi)
Bulloni a testa cava esagonale (M3, x2)
Torretta filtro EPI-FL

Figura 4-17 Piastra di Protezione (per il Portaobbiettivi)

1. **Usando un cacciavite esagonale da 2 mm rimuovere due dei quattro bulloni M3 a testa cava esagonale dalla parte superiore della torretta filtro EPI-FL (TI-FLC, TI-FLC-E o TI-FLC-E/HQ), come mostrato nella figura a sinistra.**
2. **Montare la Piastra di protezione (per il Portaobbiettivi) sulla parte superiore della torretta filtro EPI-FL. Inserire e serrare i due bulloni M3 a testa esagonale che sono stati rimossi al precedente passo 1.**
3. **Montare il portaobbiettivi (TI-N6, TI-ND6 o TI-ND6-E) sul corpo microscopio Ti-E o Ti-E/B, e fissarlo al microscopio usando un cacciavite esagonale da 4 mm.**
   Per i dettagli sul montaggio del portaobbiettivi riferirsi a (2) Montaggio di un portaobbiettivi manuale.
   Quando si usa il Portaobbiettivi Motorizzato TI-ND6-E riferirsi a "Istruzioni per le Unità Motorizzate per la Serie Ti"

5 Montaggio del dia illuminatore a colonna

Montare il dia illuminatore a colonna sulla base del microscopio.

I microscopi della serie Ti possono essere usati con due tipi di dia illuminatori a colonna (100w e 30W).

(1) Montaggio del Dia Illuminatore a Colonna 100W TI-DH

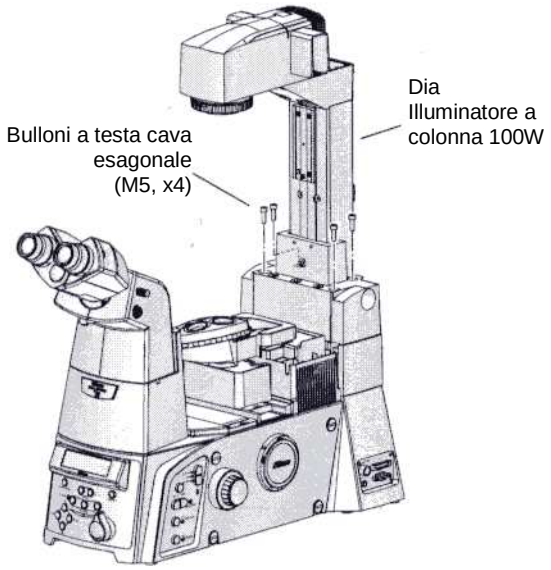


Figura 4-18 Dia illuminatore a colonna 100W

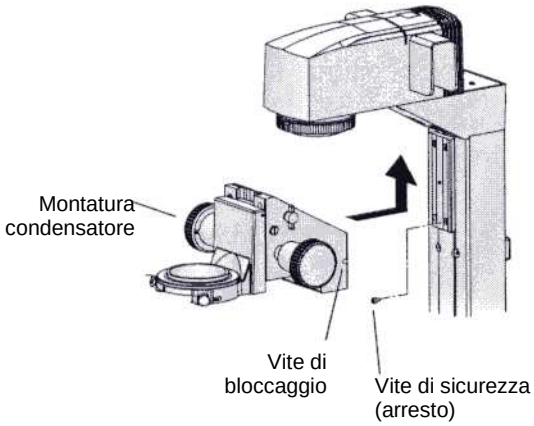


Figura 4-19 Montatura condensatore

Montare il dia illuminatore 100W TI-DH sulla base del microscopio.

Durante le operazioni di montaggio sostenere sempre il dia illuminatore per evitare cadute accidentali.

1. **Montare il dia illuminatore sulla base del microscopio.**
   Sulla base del microscopio è presente una spina di posizionamento. Allineare il foro sul dia illuminatore con la spina di posizionamento**.**
2. **Usando un cacciavite esagonale di 4mm, fissare il dia illuminatore serrando i quattro bulloni M5 a testa cava esagonale di corredo col dia illuminatore stesso.**
3. **Installare la montatura del condensatore sul dia illuminatore.**
   (1) Rimuovere la vite di sicurezza
   (2) Posizionare la montatura del condensatore facendola scorrere nella scanalatura a coda di rondine sul dia illuminatore a colonna. Far scorrere la montatura fino al limite superiore.
   (3) Usando un cacciavite esagonale serrare accuratamente la vite di bloccaggio sulla destra della montatura del condensatore.
   (4) Montare la vite di sicurezza.
   (5) Quando si usa un obiettivo condensatore diverso da ELWD o ELWD-S allentare la vite di blocco sulla montatura del condensatore e far scorrere la montatura in basso verso la vite di sicurezza quindi serrare accuratamente la vite di blocco in questa posizione.

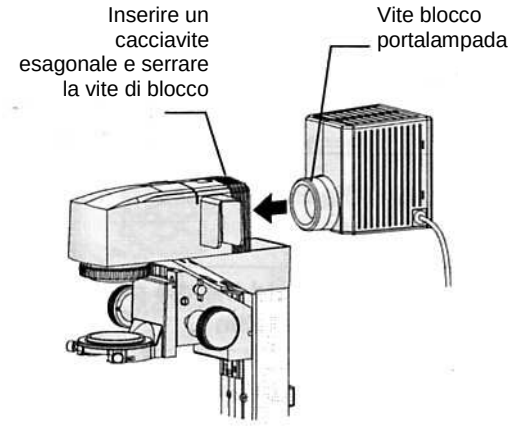


Figura 4-20 Portalampada

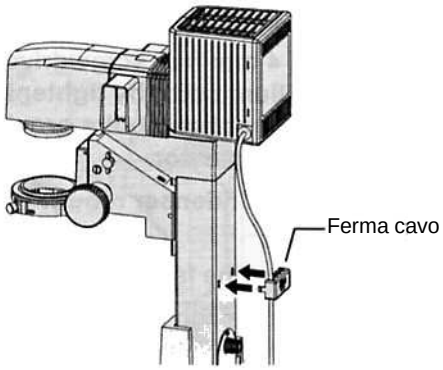


Figura 4-21 Fissaggio del cavo

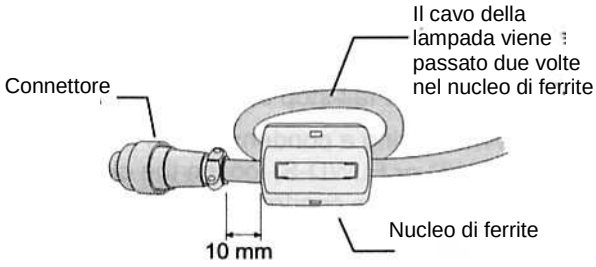


Figura 4-22 Nucleo di ferrite

4. Montare il portalampada sul dia illuminatore.

ATTENZIONE
CALDO Non toccare la lampada e il portalampada quando la lampada è accesa e per 30 minuti dopo lo spengimento.

(1) Inserire il portalampada nel suo attacco nella parte superiore dell'illuminatore. Allineare la spina di posizionamento sul dia illuminatore con la scanalatura sul cilindro del portalampada.

(2) Inserire un cacciavite esagonale nel foro che si trova nella parte superiore dell'illuminatore. Fissare il portalampada serrando l'apposita vite di bloccaggio.

(3) Fissare il cavo del portalampada mediante l'apposito fermacavo sul retro dell'illuminatore.
Il fermacavo è fissato a sua volta al dia illuminatore mediante due ganci sui suoi lati. Per rimuovere il fermacavo premere i ganci dai lati.
Il fermacavo può tenere fino a quattro cavi.

5. Quando si usa l'Hub Controller B TI-HUBC/B, montare il nucleo di ferrite fornito all'estremità connettore del cavo della lampada.

(1) Aprire il nucleo di ferrite.

(2) Avvolgere una volta il cavo della lampada intorno al nucleo in modo tale che il cavo passi dall'interno del nucleo due volte. Aggiustare la posizione del nucleo di ferrite in modo tale che disti 10mm dal connettore.

(3) Chiudere il nucleo di ferrite.

Per i dettagli sulla connessione del portalampada, l'alimentatore e i Ti-E o Ti-E/B, riferirsi al passo 13 "Connessione dell'alimentatore" .

(2) Montaggio del Dia Illuminatore a Colonna 30W TI-DS

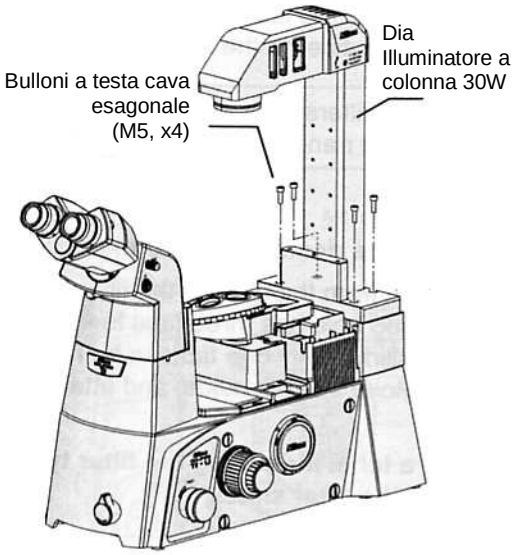


Figura 4-23 Dia illuminatore a colonna 30W

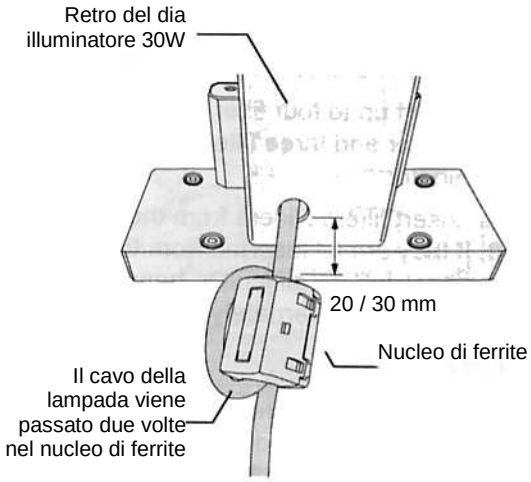


Figura 4-24 Sistemazione del nucleo di ferrite

Montare il dia illuminatore 30W TI-DS sulla base del microscopio.

Durante le operazioni di montaggio sostenere sempre il dia illuminatore per evitare cadute accidentali.

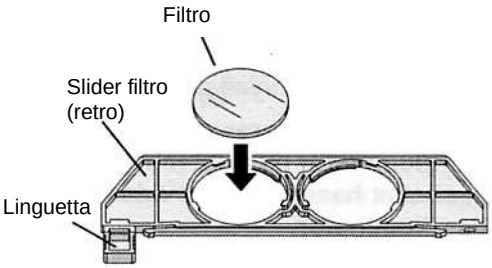
1. **Montare il dia illuminatore sulla base del microscopio.**
   Sulla base del microscopio è presente una spina di posizionamento. Allineare il foro sul dia illuminatore con la spina di posizionamento**.**
2. **Usando un cacciavite esagonale di 4mm, fissare il dia illuminatore serrando i quattro bulloni M5 a testa cava esagonale forniti col dia illuminatore stesso.**
3. **Montare il nucleo di ferrite fornito all'estremità connettore del cavo della lampada.**

   (1) Aprire il nucleo di ferrite.

   (2) Avvolgere una volta il cavo della lampada intorno al nucleo in modo tale che il cavo passi dall'interno del nucleo due volte. Aggiustare la posizione del nucleo di ferrite in modo tale che disti 20 / 30mm dalla colonna.

   (3) Chiudere il nucleo di ferrite

Per i dettagli sulla connessione del portalampada, l'alimentatore e i Ti-E o Ti-E/B, riferirsi a "13 Connessione dell'alimentatore".



Anche se lo slider per il dia illuminatore 30W ha una forma diversa, il metodo di montaggio dei filtri è lo stesso.

Figura 4-25 Montaggio dei filtri

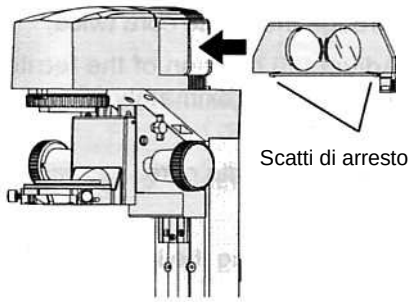


Figura 4-26 Montaggio slider filtro (per dia illuminatore a colonna tipo 100W)

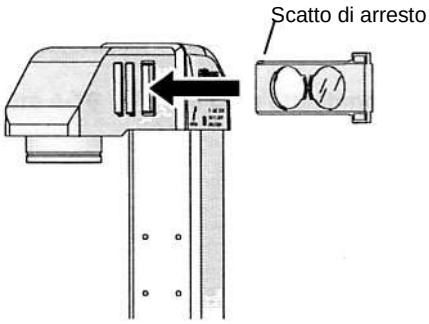


Figura 4-27 Montaggio slider filtro (per Dia illuminatore a colonna tipo 30W)

Montare il filtro desiderato sullo slider e montare lo slider nella sua sede sul dia illuminatore..

Non toccare i filtri o altri componenti ottici con le dita nude.

1. **Montare il filtro desiderato sullo slider.**
   Eseguire il montaggio sul retro dello slider. Il foro di montatura ha tre linguette di cui una mobile lateralmente. Muovere questo tab di lato e montare il filtro.
2. **Attaccare un'etichetta indicante il tipo di filtro sulla linguetta.**
3. **Inserire lo slider nell'apposita sede sul dia illuminatore.**
   Lo slider filtro ha degli scatti che limitano la corsa utile in fase operativa. Premere gli scatti in alto, quindi premere la slide nella sede**.**
   Si possono inserire fino a quattro slider filtro nel dia illuminatore tipo 100W e tre slider nel dia illuminatore tipo 30W**.**
   Gli slider filtro possono essere inseriti da destra o da sinistra. Se vengono inseriti tutti nella stessa direzione risulteranno difficili da maneggiare; per questo è conveniente inserirli alternativamente da sinistra e da destra.

Per mantenere una certa uniformità col dia illuminatore 100W, installare il filtro diffusore (filtro D) nello slot più vicino al portalampada.

Rimozione dello slider filtro

Gli scatti alle due estremità dello slider filtro definiscono i punti estremi di scorrimento in fase operativa. Per estrarre uno slider occorre sollevare in alto col dito lo scatto sul lato opposto per liberare lo slider stesso. Attenzione, applicando una forza eccessiva sullo slider filtro si possono rompere gli arresti a scatto.

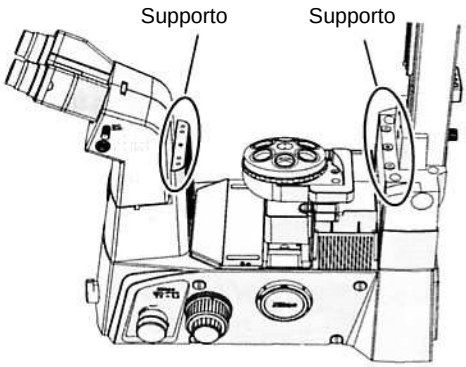


Figura 4-28 Supporti del tavolino

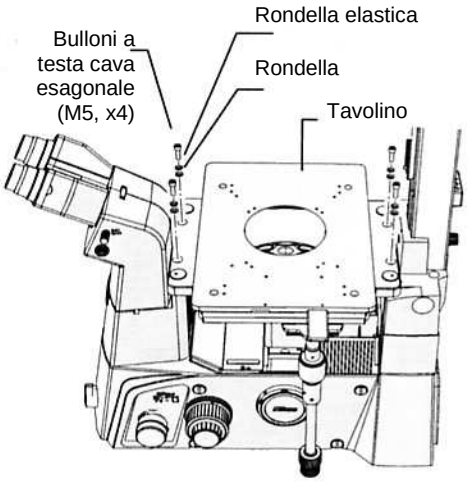


Figura 4-29 Montaggio del tavolino

Montare il tavolino sulla base del microscopio.

Se gli obiettivi sono montati sul portaobiettivi rimuoverli prima di montare il tavolino.

1. **Montare il tavolino sul supporto dell'unità oculare e sul supporto del dia illuminatore**
   Sul supporto della base del dia illuminatore sono presenti delle spine di posizionamento. Allineare i fori sulla parte inferiore del tavolino a queste spine**.**

I tavolini con un pomello di movimentazione sono tipicamente montati con tale pomello posizionato a destra in posizione lontana. Tuttavia, essi possono essere anche ruotati di 180°e montati col pomello a sinistra in posizione vicina.

2. **Fissare il tavolino serrando accuratamente i quattro bulloni M5 forniti di corredo col tavolino.**
   Assicurarsi di utilizzare le rondelle elastiche e le rondelle insieme ai bulloni a testa cava esagonale**.**

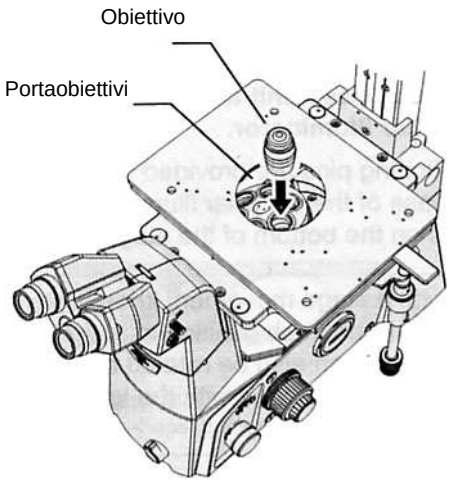


Figura 4-30 Montaggio dell'obiettivo

Montare gli obiettivi sul portaobiettivi.

Se il tavolino non è stato ancora montato, prima montare il tavolino.

1. **Rimuovere l'anello concentrico, il portacampioni e altri dispositivi dal tavolino.**
2. **Avvitare un obiettivo in una cavità sul portaobiettivi attraverso l'apertura nel tavolino.**
   Montare gli obiettivi in modo tale che gli ingrandimenti siano crescenti ruotando il portaobiettivi in senso orario (visto da sopra).

9 Sostituzione della lampada di dia illuminazione

AVVISO

- **La lampada, il dia illuminatore a colonna e l'alimentatore devono essere usati in combinazioni specifiche. Vedere il paragrafo 3.1.1 per selezionare la corretta combinazione dei dispositivi. Assicurarsi di usare la lampada specificata.**
- **Quando si sostituisce la lampada, spengere l'interruttore generale e staccare il cavo di alimentazione.**
- **La lampada e il suo intorno diventeranno caldi quando la lampada è accesa e immediatamente dopo il suo spengimento. Quando si sostituisce la lampada, aspettare circa 30 minuti dopo lo spengimento e assicurarsi che la lampada si sia raffreddata sufficientemente prima di operare.**
- **Non toccare il vetro della lampada con le mani nude. Le impronte digitali o altro sporco sulla lampada possono provocare un'illuminazione non uniforme e ridurre la vita della lampada.**
- **Chiudere il coperchio del portalampada dopo aver sostituito la lampada. Non accendere mai la**

(1) Per il dia illuminatore a colonna 100W TI-DH

Inserire la chiave esagonale e allentare la vite di bloccaggio. Rimuovere il coperchio del portalampada. (La vite di bloccaggio resta attaccata al coperchio.)

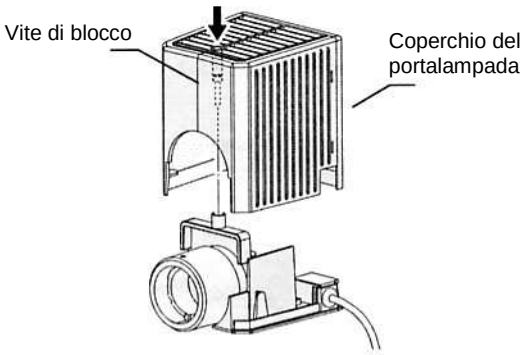
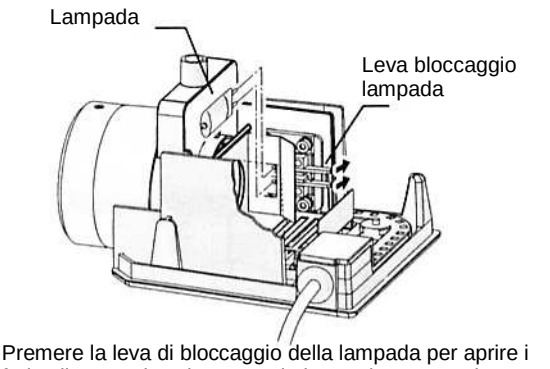


Figura 4-31 Rimozione coperchio del portalampada



Premere la leva di bloccaggio della lampada per aprire i fori sullo zoccolo. Rimuovere la lampada mentre si preme la leva. Montare la nuova lampada.

Figura 4-32 Sostituzione della lampada

ATTENZIONE
CALDO Non toccare la lampada e il portalampada quando la lampada è accesa e per 30 minuti dopo lo spengimento.

1. **Inserire la chiave esagonale nel foro sulla parte superiore del coperchio del portalampada. Allentare la vite di bloccaggio e rimuovere il coperchio.**
2. **Premere la leva di blocco della lampada e rimuovere la lampada usata dallo zoccolo.**
3. **Inserire una nuova lampada nello zoccolo**
   Mentre si preme la leva di blocco della lampada, premere gli elettrodi della lampada negli appositi fori dello zoccolo. Inserire la lampada fino al limite e rilasciare la leva di blocco**.**
   - Assicurarsi di usare la lampada specificata
   - Non toccare il vetro della lampada con le mani nude
   - Assicurarsi che la lampada non sia inclinata quando viene rilasciata la leva di blocco.
4. **Rimontare il coperchio della lampada e fissarlo serrando l'apposita vite di blocco..**

(2) Per il dia illuminatore a colonna 30W TI-DS

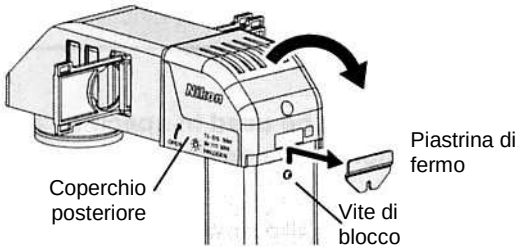


Figura 4-33 Coperchio posteriore del portalampada

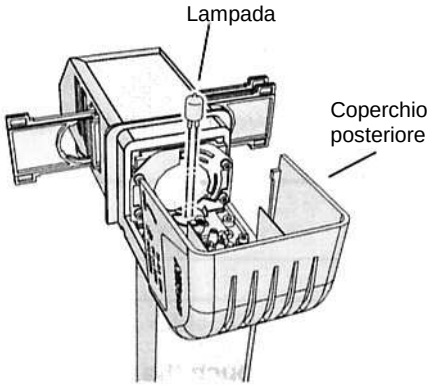


Figura 4-34 Sostituzione della lampada

ATTENZIONE
CALDO Non toccare la lampada e il portalampada quando la lampada è accesa e per 30 minuti dopo lo spengimento.

1. **Allentare la vite di blocco sul retro del dia illuminatore e rimuovere la piastrina di fermo dal coperchio posteriore.**
2. **Aprire il coperchio sul retro del dia illuminatore facendolo scorrere indietro.**
3. **Rimuovere la lampada usata dallo zoccolo.**
4. **Inserire una lampada nuova nello zoccolo**
   - Assicurarsi di usare la lampada specificata
   - Non toccare il vetro della lampada con le mani nude
5. **Chiudere il coperchio posteriore.**
6. **Rimontare la piastrina di fermo e fissarla serrando la vite di blocco.**

(1) Montaggio sul dia illuminatore a colonna 100W TI-DH

Sull'illuminatore a colonna 100W TI-DH possono essere montati i seguenti condensatori:

- Condensatore a torretta TI-C (Sistema Condensatore)
- Condensatore ELWD-S
- Condensatore High NA

Preparazione per il montaggio

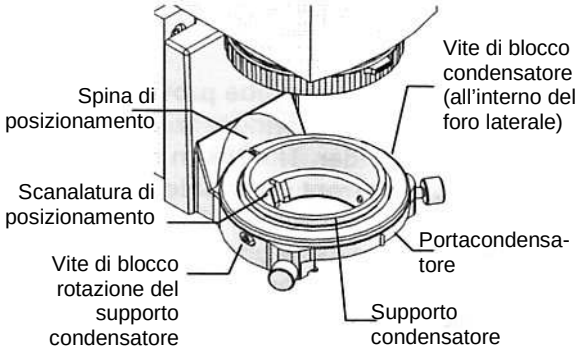

Vite di blocco condensatore (all'interno del foro laterale)
Spina di posizionamento
Scanalatura di posizionamento
Portacondensa-tore
Vite di blocco rotazione del supporto condensatore
Supporto condensatore

Figura 4-35 Portacondensatore

Usando un cacciavite esagonale, allentare la vite di blocco condensatore sul lato destro del portacondensatore.

- La vite di blocco condensatore si trova all'interno di un foro sul lato destro del porta condensatore. Se il supporto del condensatore è ruotato rispetto alla posizione di riferimento, la vite non sarà visibile all'interno del foro. In questo caso, allentare la vite di blocco rotazione del supporto, allineare la scanalatura di posizionamento sul supporto con la spina di posizionamento sul porta condensatore ruotando il supporto, quindi serrare la vite di blocco rotazione del supporto.

Montaggio del sistema condensatore

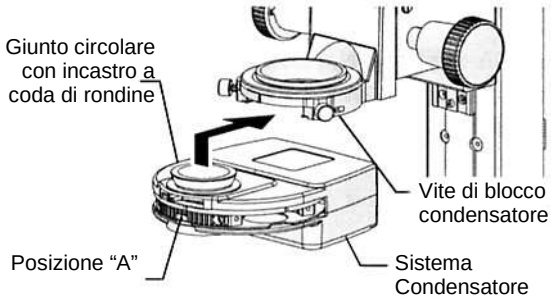


Figura 4-36 Montaggio del Sistema Condensatore

1. **Ruotare la torretta del condensatore nella posizione "A" (foro posizione cassetta vacante per la microscopia in campo chiaro).**
2. **Con l'etichetta "A" rivolta frontalmente (verso l'operatore), inserire il giunto circolare con incastro a coda di rondine del sistema condensatore nel fondo del porta condensatore e fissarlo serrando la vite di blocco condensatore.**
   Montare la torretta condensatore facendola scorrere dal davanti.
3. **Inserire la cassetta condensatore nella torretta e fissarla con le due viti a testa cava.**
   Nella torretta possono essere montate fino a cinque cassette. Montare le cassette in modo tale che la loro numerazione si incrementi ruotando la torretta in senso orario (vista da sopra).
4. **Avvitare l'obiettivo condensatore sul fondo della torretta.**

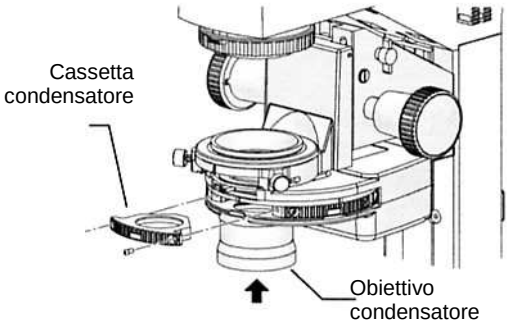


Figura 4-37 Montaggio cassetta condensatore e obiettivo

Per le combinazioni degli obiettivi condensatore e le cassette condensatore vedere il Capitolo 3, "Funzionamento"

Montaggio del condensatore ELWD-S

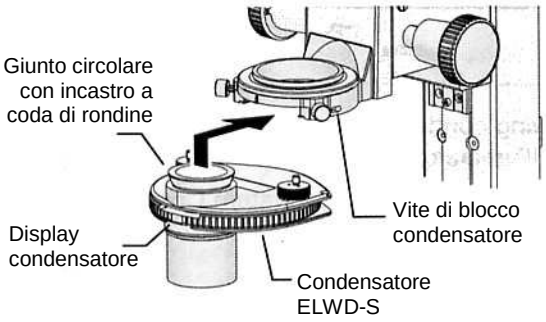

Giunto circolare con incastro a coda di rondine
Display condensatore
Vite di blocco condensatore
Condensatore ELWD-S

Figura 4-38 Montaggio condensatore ELWD-S

Con l'indicazione sulla torretta rivolta frontalmente (davanti all'operatore), inserire la torretta condensatore nel fondo del porta condensatore e fissarla serrando la vite di bloccaggio del condensatore.

Montaggio del condensatore High NA

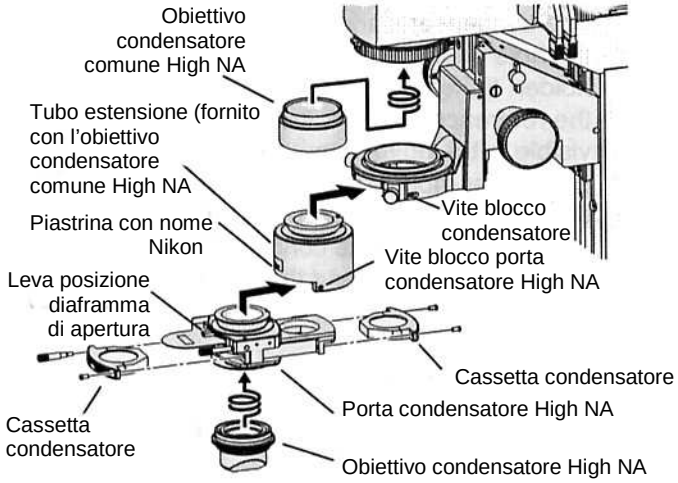

Obiettivo condensatore comune High NA
Tubo estensione (fornito con l'obiettivo condensatore comune High NA
Piastrina con nome Nikon
Leva posizione diaframma di apertura
Cassetta condensatore
Vite blocco condensatore
Vite blocco porta condensatore High NA
Cassetta condensatore
Porta condensatore High NA
Obiettivo condensatore High NA

Figura 4-39 Montaggio condensatore High NA

1. **Inserire il tubo di estensione fornito con l'obiettivo condensatore comune High NA nel porta condensatore. La targhetta col nome Nikon deve essere rivolta frontalmente (parte vicina). Serrare la vite di blocco condensatore.** (Il tubo di estensione può essere montato al porta condensatore dopo che il porta condensatore High NA è stato montato al tubo di estensione).
2. **Montare il porta condensatore High NA sulla parte inferiore del tubo di estensione montato al Passo 1. La leva del diaframma di apertura deve essere rivolta frontalmente (parte vicina). Serrare la vite di blocco condensatore per fissare il porta condensatore High NA.**
3. **Avvitare l'obiettivo condensatore comune high NA alla parte inferiore del bottone del diaframma di campo del dia illuminatore.**

(2) Montaggio sul dia illuminatore a colonna 30W TI-DS

Montaggio del condensatore ELWD-S

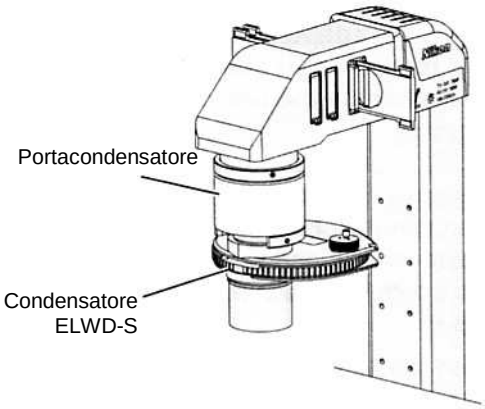


Figura 4-40 Condensatore ELWD-S

Sull'illuminatore a colonna 30W TI-DS possono essere montati i seguenti condensatori:

- Condensatore ELWD-S
- Condensatore HMC

1. **Fissare il porta condensatore al dia illuminatore a colonna.**
2. **Montare il condensatore ELWD-Sal porta condensatore.**

Montaggio del condensatore High NA

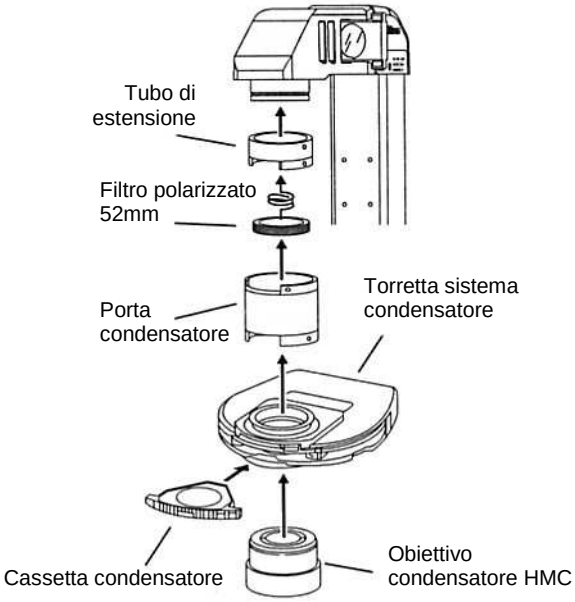


Figura 4-41 Condensatore HMC (Sistema Condensatore)

1. **Montare il filtro polarizzato 52 mm al tubo di estensione fornito con l'obiettivo condensatore HMC.**
   All'interno del tubo di estensione e all'esterno del filtro a polarizzazione sono presenti delle filettature.
2. **Montare il tubo di estensione sul dia illuminatore a colonna.**
3. **Montare il porta condensatore sul tubo di estensione.**
4. **Montare la torretta del sistema condensatore sul porta condensatore.**
5. **Avvitare il condensatore HMC nella torretta.**
6. **Montare la cassetta del condensatore HMC sulla torretta.**

11 Montaggio della porta laterale

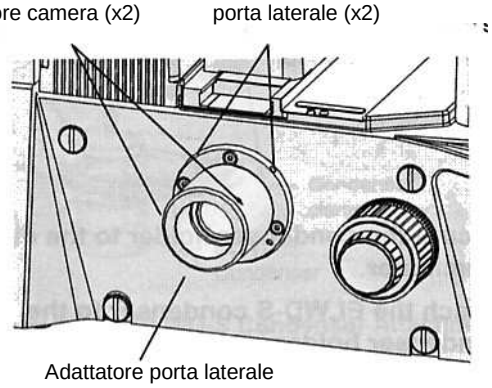


Figura 4-42 Montaggio adattatore porta laterale

1. **Allentare le due viti di blocco dell'adattatore porta laterale e rimuovere il tappo di plastica dalla porta.**
2. **Inserire l'adattatore porta laterale nella porta e fissarlo serrando le viti di bloccaggio.**
3. **Montare gli adattatori sulla camera.**
4. **Inserire gli adattatore e la camera nell'adattatore della porta e fissarli serrando le due viti di bloccaggio dell'adattatore camera.**

- Le camere richiedono adattatori compatibili per il montaggio. Prima montare gli adattatori alla camera e quindi montare la camera con gli adattatori sulla porta laterale.
- Quando la porta non viene usata montare il tappo di protezione.

Esempio: Montaggio di una camera TV con attacco C all'adattatore attacco C diretto.

(1) Avvitare saldamente la camera TV con attacco C nell'adattatore attacco C diretto.

(2) Inserire l'adattatore attacco C diretto nell'adattatore della porta laterale e fissarlo serrando la vite di bloccaggio.

- **Quando si smonta l'apparecchiatura per fotomicrografia, sorreggerla saldamente e successivamente allentare la vite di bloccaggio.**
- **Se la vite di bloccaggio viene allentata senza sostenere l'apparecchiatura, quest'ultima può cadere. Per evitare cadute dell'apparecchiatura per fotomicrografia, assicurarsi di averla afferrata saldamente prima di allentare la vite.**

12 Montaggio della porta di fondo

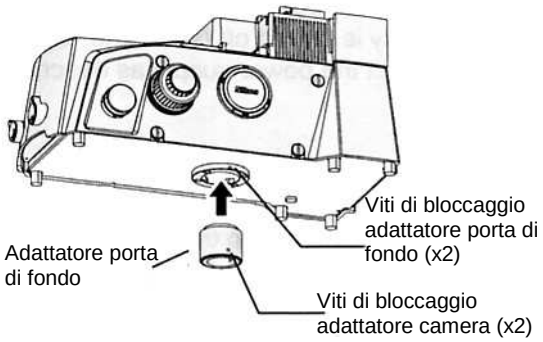


Figura 4-43 Montaggio adattatore porta di fondo

1. **Allentare le due viti di blocco dell'adattatore porta di fondo e rimuovere il tappo di plastica dalla porta.**
2. **Inserire l'adattatore porta di fondo nella porta e fissarlo serrando le viti di bloccaggio.**
3. **Montare gli adattatori sulla camera.**
4. **Inserire gli adattatore e la camera nell'adattatore della porta e fissarli serrando le due viti di bloccaggio dell'adattatore camera.**

- Le camere richiedono adattatori compatibili per il montaggio. Prima montare gli adattatori alla camera e quindi montare la camera con gli adattatori sulla porta di fondo.
- Quando la porta non viene usata montare il tappo di protezione.

Esempio: Montaggio di una camera TV con attacco C all'adattatore attacco C diretto.

(1) Avvitare saldamente la camera TV con attacco C nell'adattatore attacco C diretto.

(2) Inserire l'adattatore attacco C diretto nell'adattatore della porta di fondo e fissarlo serrando la vite di bloccaggio.

- **Quando si smonta l'apparecchiatura per fotomicrografia, sorreggerla saldamente e successivamente allentare la vite di bloccaggio.**
- **Se la vite di bloccaggio viene allentata senza sostenere l'apparecchiatura, quest'ultima può cadere. Per evitare cadute dell'apparecchiatura per fotomicrografia, assicurarsi di averla afferrata saldamente prima di allentare la vite.**

13 Connessione dell'alimentatore

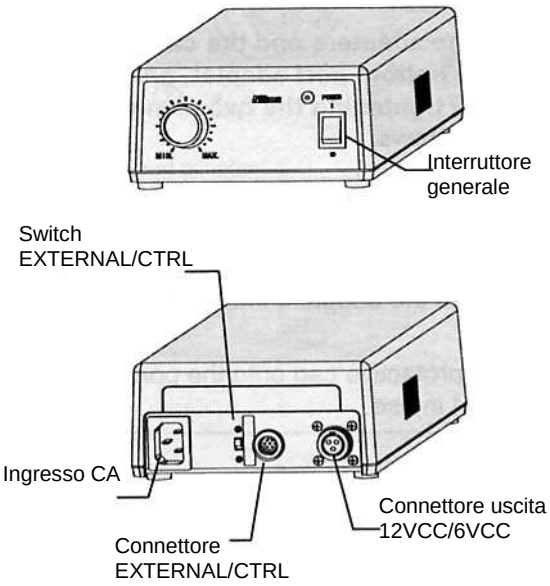


Figura 4-44 Alimentatore

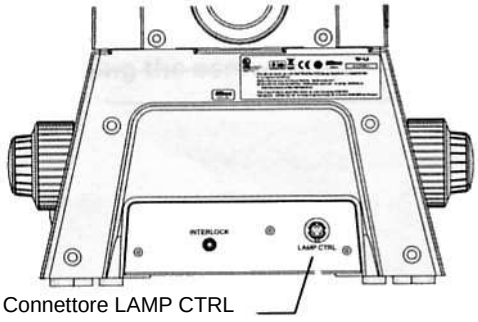


Figura 4-45 Ti-E, Ti-E/B (Vista posteriore)

Per accendere la lampada di dia illuminazione è necessario connettere un alimentatore. Controllare che l'interruttore generale sia spento (posizionato su "**O**") e quindi connettere l'alimentatore come descritto di seguito.

(1) Cavo della lampada

Connettere il cavo della lampada dal dia illuminatore al connettore di uscita CC dell'alimentatore. Sul connettore del cavo si trova un anello di blocco: fissare il cavo con questo anello.

Per il dia illuminatore a colonna 100W

Connettere il cavo della lampada dal portalampada D-LH/LC al connettore di uscita 12VCC dell'alimentatore TI-PS100W.

Quando si usa il Controller Hub b TI-HUBC/B, controllare che il nucleo di ferrite sia propriamente collegato all'estremità connettore del cavo lampada (vedi a pag. 91).

Per il dia illuminatore a colonna 30W

Connettere il cavo lampada dal dia illuminatore al connettore di uscita 6VCC dell'alimentatore TE-PS30W/TE-PSE30.

Quando si usa il Controller Hub b TI-HUBC/B, controllare che il nucleo di ferrite sia propriamente collegato all'estremità connettore del cavo lampada (vedi a pag. 92).

(2) Cavo di controllo

Connettere una estremità del cavo di controllo al connettore LAMP CTRL sul retro della base del microscopio e l'altra estremità al connettore EXTERNAL del TI-PS100W o al connettore CTRL dell'alimentatore A TE-PS30W/TE-PSE30.

(3) Cavo di alimentazione

Connettere l'estremità con la spina alla presa sulla parete e l'altra estremità al connettore di ingresso CA dell'alimentatore.

Al fine di prevenire uno shock elettrico non connettere il cavo di alimentazione fino a quando tutte le altre procedure di montaggio non sono terminate.

14 Connessione dell'Offset Controller PFS

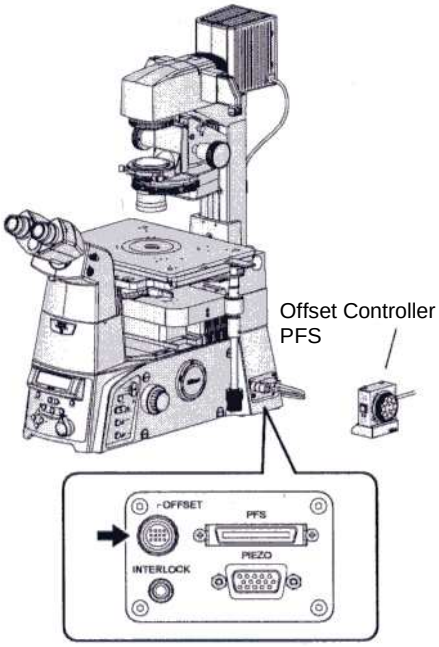


Figura 4.46 Connessione dell'Offset Controller PFS

Quando si usa il Portaobbiettivi Motorizzato PFS, connettere L'Offset Controller PFS al corpo del microscopio Ti-E o Ti-E/B.

Collegare il cavo dall'Offset Controller PFS al connettore OFFSET sul lato destro del corpo del microscopio.

15 Connessione dell’adattatore CA

ATTENZIONE

- **Usare l’adattatore CA fornito col prodotto.**
- **Usare il cavo di alimentazione specificato nel Capitolo 7, “Specifiche”.**
- **Per evitare shock elettrico, non connettere il cavo di alimentazione fino a quando non sono terminate tutte le altre procedure di installazione.**

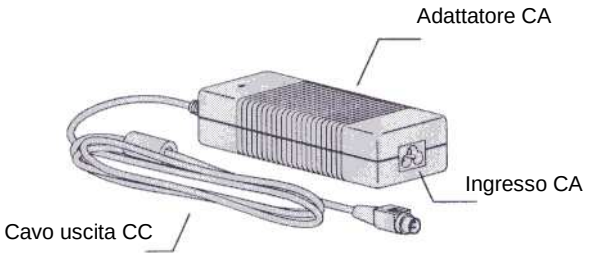


Figura 4-47 Adattatore CA

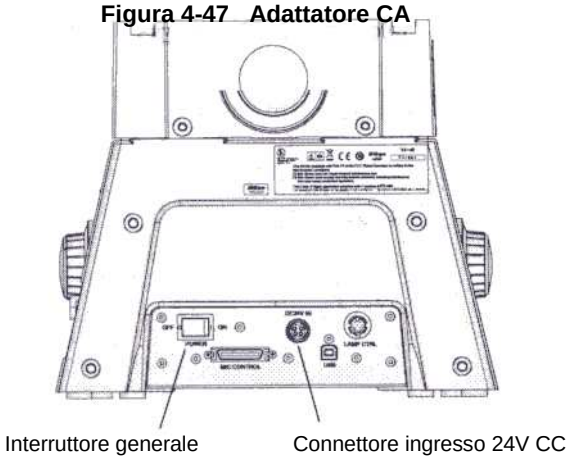


Figura 4-48 Ti-E, Ti-E/B (vista da dietro)

L’alimentazione al microscopio è fornita tramite un adattatore CA.

L’adattatore CA può essere usato con voltaggi da 100 a 240 VCA a 50-60Hz e si adatta alle prese più comuni.

1. **Controllare che l’interruttore generale (POWER switch) sul Ti-E o Ti-E/B sia spento (posizionato in “OFF”).**
2. **Collegare il cavo di uscita della CC dall’adattatore CA al connettore d’ingresso 24VCC sul pannello copnnettori posteriore del microscopio.**
3. **Collegare l’adattatore CA ad una presa mediante il cavo di alimentazione specificato.**

16 Registrazione degli obbiettivi

ATTENZIONE

Note sulla registrazione degli obbiettivi

- **Per registrare gli obbiettivi, collegare il microscopio ad un PC e accendere i due apparecchi. Prima di procedere controllare che tutte le procedure di montaggio e di connessione siano state completate.**

Per usare il Portaobbiettivi Motorizzato PFS sarà necessario registrare le informazioni dell'obbiettivo sul microscopio. Questo paragrafo descrive come registrare le informazioni dell'obbiettivo sul corpo microscopio Ti-E o Ti-E/B.

Quando si usa un Hub Controller A TI-HUBC/A e il Remote Control Pad Ti-RCP, le informazioni dell'obbiettivo possono essere registrate dal remote control pad. Per i dettagli riferirsi al manuale di istruzioni fornito col Remote Control Pad TI-RCP.

(1) Preparazione del software

Per registrare le informazioni dell'obbiettivo sul microscopio, installare il software seguente su un PC di tipo commerciale.

Nikon "Ti-Control(Ti Setup Tool)"

Il software "Ti Control" e il suo manuale di istruzioni possono essere scaricati dai seguenti siti web.

http://www.nikon-instruments.jp/eng/service/download/DLList.aspx?CID=3

Per scaricare il software è richiesta una registrazione dell'utente.

Per i dettagli sull'uso del software, riferirsi al suo manuale di istruzioni.

Per i dettagli sull'uso del software e l'impostazione del microscopio, riferirsi all'help on line e al manuale di istruzioni.

(2) registrazione delle informazioni dell'obbiettivo

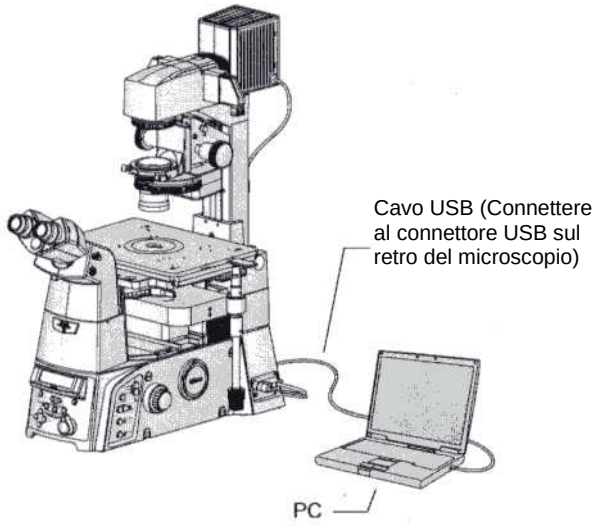


Figura 4-49 Connessione del microscopio e del PC (esempio)

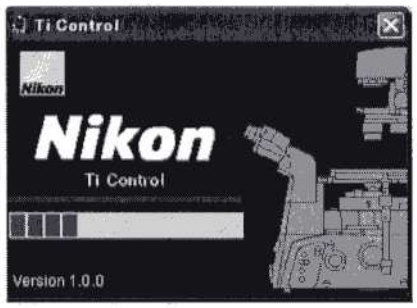


Figura 4-50 Schermata startup di "Ti Control"

1. **Usando un cavo USB standard, collegare il connettore USB del microscopio al connettore USB del PC.**
2. **Installare il sofftware di registrazionesul PC**
   Installare "Ti Control" . Per i dettagli sull'installazione del software riferirsi al manuale d'installazione del software.
3. **Avviare il software installato e registrare le informazioni degli obbiettivi montati sul Portaobbiettivi Motorizzato PFS.**
   Le informazioni degli obbiettivi compatibili PFS sono pre-registrate nel software. Per ogni zoccolo sul portaobbiettivi specificare l'obbiettivo che deve esserre usato.
4. **Salvare le informazioni registrate**
   sono memorizzate nella memoria incorporata nel microscopio.
5. **Uscire dal software e disconnettere il cavo USB dal PC e dal microscopio.**

Una lista di obbiettivi compatibili-PFS (alla data di Gennaio 2008) sono forniti a pagina 131. Per registrare obbiettivi futuri col supporto PFS contattare la Nikon.

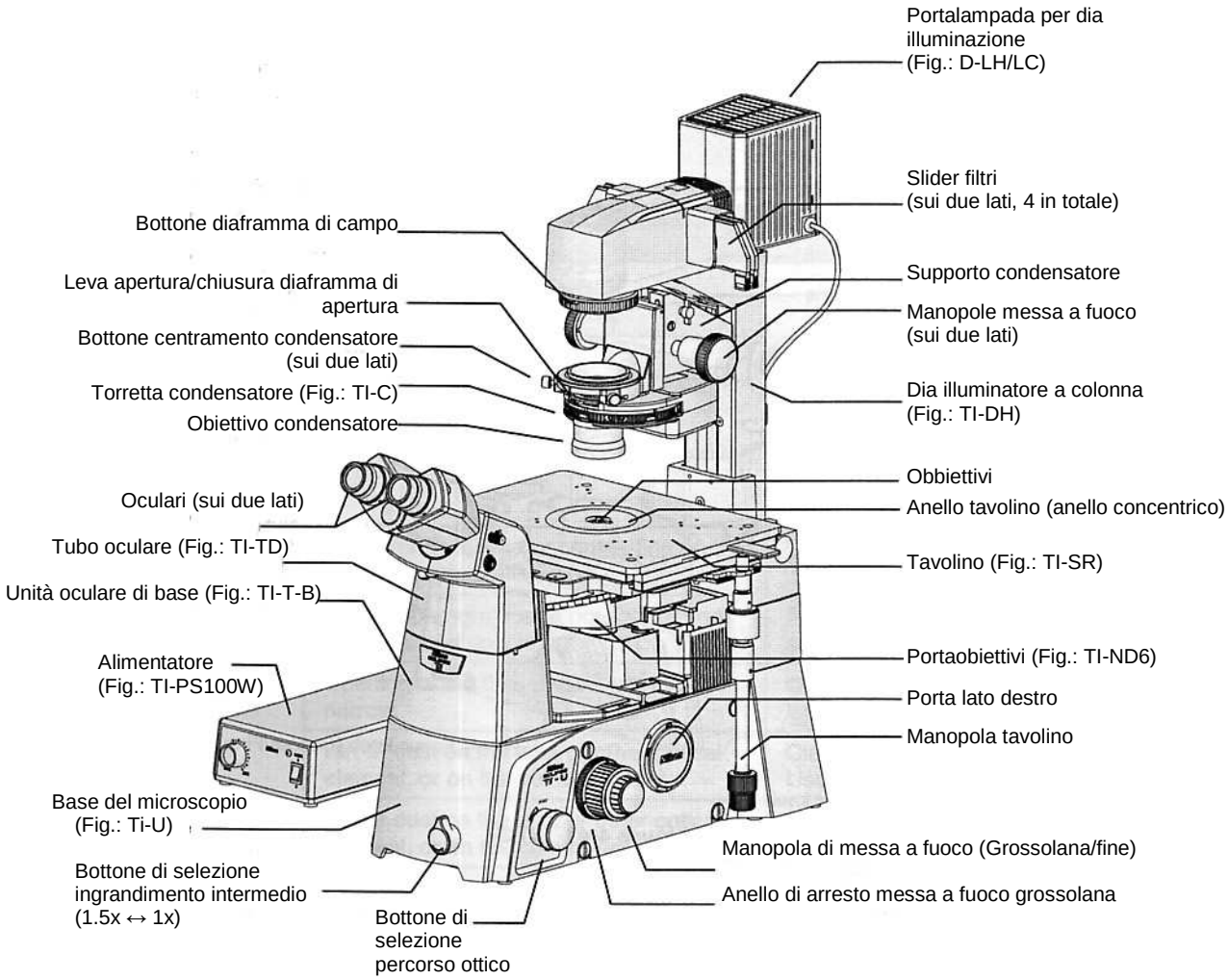

Portalampada per dia illuminazione (Fig.: D-LH/LC)
Slider filtri (sui due lati, 4 in totale)
Bottone diaframma di campo
Supporto condensatore
Leva apertura/chiusura diaframma di apertura
Manopole messa a fuoco (sui due lati)
Bottone centramento condensatore (sui due lati)
Dia illuminatore a colonna (Fig.: TI-DH)
Torretta condensatore (Fig.: TI-C)
Obiettivo condensatore
Obbiettivi
Oculari (sui due lati)
Anello tavolino (anello concentrico)
Tubo oculare (Fig.: TI-TD)
Tavolino (Fig.: TI-SR)
Unità oculare di base (Fig.: TI-T-B)
Portaobiettivi (Fig.: TI-ND6)
Alimentatore (Fig.: TI-PS100W)
Porta lato destro
Manopola tavolino
Base del microscopio (Fig.: Ti-U)
Manopola di messa a fuoco (Grossolana/fine)
Bottone di selezione ingrandimento intermedio (1.5x ↔ 1x)
Anello di arresto messa a fuoco grossolana
Bottone di selezione percorso ottico

Figura 4-40 Ti-U

Ti-S Configurazione del sistema

L'illustrazione seguente mostrail corpo del microscopio Ti-E con i seguenti accessori:
Dia Illuminatore a colonna 100W TI-DH, Torretta Condensatore TI-C, Portalampada precentrato LC, lampada alogena 12V 100W, Alimentatore TI-PS100W, Tavolino Meccanico Rettangolare TI-SR, Unità Base Oculare TI-T-B, Tubo Oculare Ti-TD, Oculari 10 x CFI, Perfect Focus Unit TI-ND6-PFS, obbiettivi, etc.

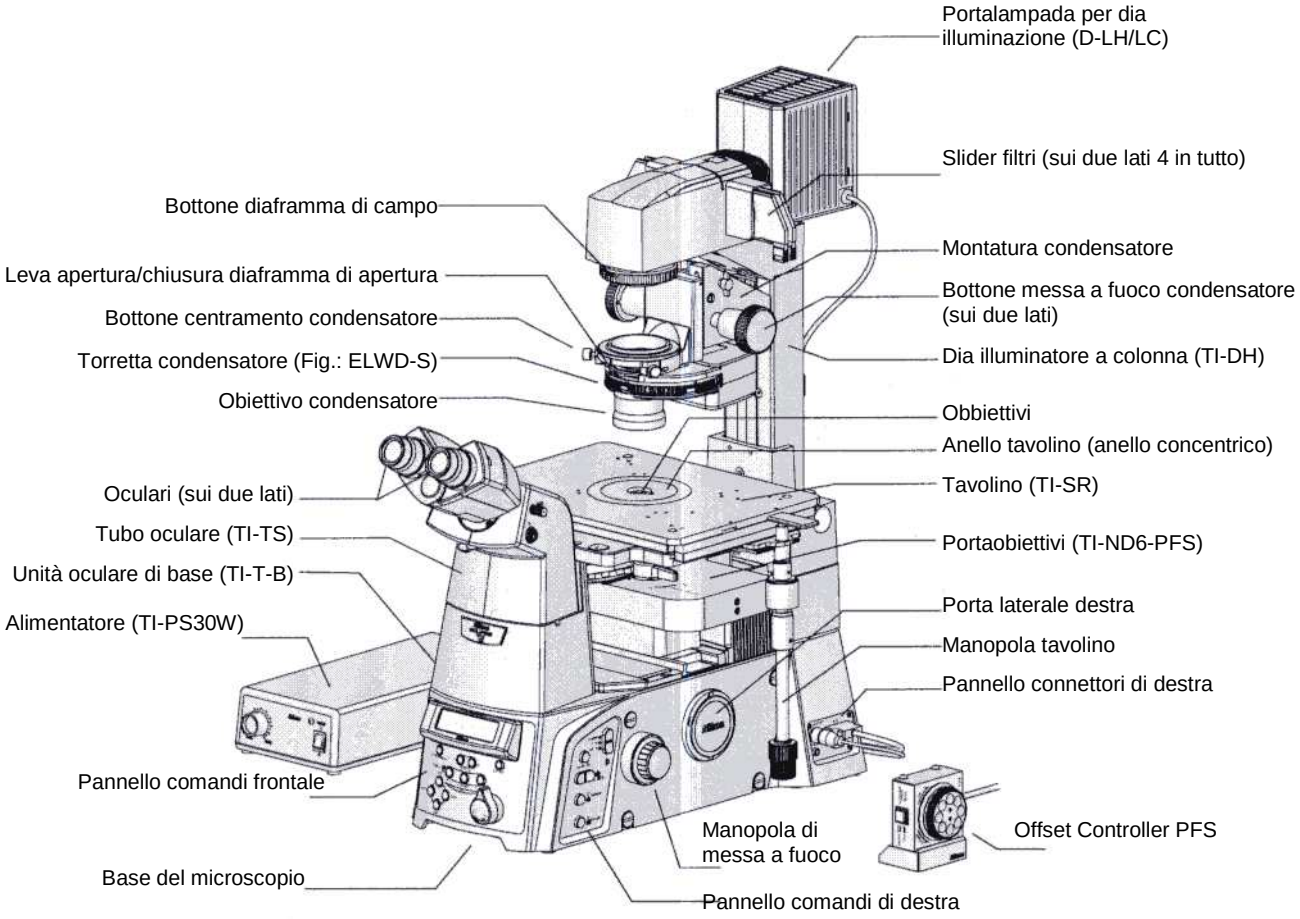


Figura 4-51 Ti-E

5 Problemi e soluzioni

Un cattivo uso del prodotto può portare a prestazioni scadenti anche se il prodotto è perfettamente funzionante. Se si verifica uno dei seguenti problemi, consultare la tabella riportata di seguito per evidenziare le possibili cause prima di richiedere un intervento di assistenza tecnica.

Se il problema non compare nell'elenco oppure non può essere risolto con le contromisure suggerite, staccare il cavo di alimentazione e contattare la Nikon.

5.1 Visione dell'immagine

Problema	Possibili Cause	Soluzione
Campo di vista vignettato. Immagine non visibile Luminosità irregolare nel campo di vista. Immagine troppo scura	Parti non correttamente installate.	Montare correttamente tutte le parti.
	Parti mobili in posizione non corretta.	Le seguenti parti devono essere spostate fino alle posizioni di stop (definite normalmente da un "click".): bottone di selezione percorso ottico, portaobiettivi, slider filtri, torretta condensatore e leva in/out della lente di Bertrand.
	Interferenza dell'anello concentrico sul tavolino col percorso ottico.	Spostare il campione.
	Immagine del diaframma di campo non a fuoco sul piano focale dell'obiettivo	Mettere a fuoco e centrare correttamente il condensatore
	Apertura del diaframma di campo troppo stretta.	Aprire il diaframma di campo nel modo ce sia leggermente più largo del campo di vista.
	Sporco o polvere sulle lenti o in altri elementi ottici o nel recipiente di coltura.	Pulire gli elementi ottici. Usare un recipiente di coltura pulito.
Sporco o polvere nel campo di vista	Sporco o polvere sulle lenti o in altri elementi ottici o nel recipiente di coltura.	Pulire gli elementi ottici. Usare un recipiente di coltura pulito.
	Immagine del diaframma di campo non a fuoco sul piano focale del campione.	Mettere a fuoco e centrare correttamente il condensatore.
Bassa qualità dell'immagine **Contrasto o risoluzione bassi**	Sporco o polvere sulle lenti o in altri elementi ottici o nel recipiente di coltura.	Pulire gli elementi ottici. Usare un recipiente di coltura pulito.
	Anello di correzione dell'obiettivo non adeguato allo spessore del fondo del recipiente di coltura.	Usare un anello di correzione appropriato.
	Lo spessore del fondo del recipiente di coltura è fuori dal range di correzione dell'obiettivo	Usare un recipiente di coltura con uno spessore che rientri nel range di correzione
	Immagine del diaframma di campo non a fuoco sul piano focale del campione.	Mettere a fuoco e centrare correttamente il condensatore.
Nella microscopia a contrasto di fase non si ottiene l'effetto di contrasto di fase	Si sta usando un obiettivo per campo chiaro	Usare un obiettivo a contrasto di fase
	Il diaframma anulare del condensatore non è nel percorso ottico	Portare un diaframma anulare con lo stesso Ph dell'obiettivo nel percorso ottico.
	Diaframma anulare non centrato	Centrare il diaframma anulare
	Diaframma di apertura del sistema condensatore non completamente aperto	Aprire completamente il diaframma

Problema	Possibili Cause	Soluzione
Messa a fuoco non uniforme	Portaobiettivi non montato correttamente. Oppure la sua rotazione non é stata fermata nella posizione marcata da un “click”.	Montare correttamente il portaobiettivi e ruotarlo fino alla posizione di “click”.
Immagine con deriva	Campione non al livellato col tavolino	Montare il campione correttamente sul tavolino
	Portaobiettivi non montato correttamente. Oppure la sua rotazione non é stata fermata nella posizione marcata da un “click”.	Montare correttamente il portaobiettivi e ruotarlo fino alla posizione di “click”.
	Diaframma anulare non centrato	Centrare il diaframma anulare
	Dia illuminatore a colonna inclinato	Riportare il dia illuminatore nella posizione verticale.
Immagine con sfumatura di giallo	Il filtro NCB11 non è nel percorso ottico.	Portare il filtro NCB11 nel percorso ottico
	Voltaggio della lampada troppo basso	Regolare il bottone di controllo luminosità per alimentare la lampada col suo voltaggio nominale.
Campo di vista troppo luminoso	Il filtro ND non è nel percorso ottico.	Portare il filtro ND nel percorso ottico
	Voltaggio della lampada troppo alto	Abbassare il voltaggio della lampada col bottone di controllo luminosità
Luminosità insufficiente nel campo di vista	Apertura del diaframma di apertura troppo stretta.	Impostare il diaframma di apertura al 70 80% dell’apertura numerica dell’obiettivo.
	Immagine del diaframma di campo non a fuoco sul piano focale del campione.	Mettere a fuoco e centrare correttamente il condensatore.
	Il bottone di selezione del percorso ottico non è impostato per inviare il 100% della luce nella porta di osservazione.	Impostare il bottone di selezione del percorso ottico per inviare il 100% della luce nella porta di osservazione.

5.2 Funzionamento

Problema	Possibili Cause	Soluzione
L'immagine non è a fuoco anche con l'obiettivo in posizione più alta.	Il tavolino è montato impropriamente	Montare il tavolino correttamente
	L'anello di arresto della messa a fuoco grossolana è bloccato.	Allentare l'anello fino a fine corsa.
L'immagine non può essere messa a fuoco con gli obiettivi 20x e 40x	Lo spessore del fondo del recipiente di coltura è fuori dal range di correzione dell'obiettivo	Usare un recipiente di coltura con uno spessore che rientri nel range di correzione
Quando si osserva attraverso il binocolo le due immagini non si fondono.	La distanza interpupillare non è aggiustata.	Aggiustare la distanza interpupillare
Durante l'osservazione compare un affaticamento degli occhi.	La correzione diottrica non è regolata.	Aggiustare la correzione diottrica
	Luminosità inappropriata.	Regolare la luminosità della lampada o usare i filtri ND.

5.3 Sistema elettrico

Problema	Possibili Cause	Soluzione
Non c'è alimentazione nonostante l'interruttore generale sia ON	Cavo di alimentazione non è connesso o non è connesso propriamente.	Spengere l'interruttore generale e controllare la connessione del cavo di alimentazione.
La lampada del dia illuminatore non si accende	La lampada è bruciata	Sostituirla con una lampada secondo le specifiche.
La lampada del dia illuminatore brucia dopo breve tempo.	Si sta usando una lampada non specificata.	Sostituirla con una lampada secondo le specifiche.
La luminosità della lampada non cambia anche se si ruota il bottone di controllo luminosità del microscopio.	Il cavo ci controllo non è connesso correttamente.	Controllare la connessione del cavo.
	Lo switch EXTERNAL (o CTRL) sull'alimentatore è in posizione off.	Posizionare lo switch in on.
La lampada non si accende o spenge quando si aziona l'interruttore ON/OFF sul microscopio.	La lampada è bruciata	Sostituirla con una lampada secondo le specifiche.
	Il cavo ci controllo non è connesso correttamente.	Controllare la connessione del cavo.
La luminosità della lampada non cambia anche se si ruota il bottone di controllo luminosità dell'alimentatore.	Lo switch EXTERNAL (o CTRL) sull'alimentatore è in posizione on.	Posizionare lo switch in off.

5.4 Perfect Focus System

Problema	Possibili Cause	Soluzione
L'informazione PFS non viene visualizzata sul display	L'informazione PFS non è selezioanta come voce visualizzabile.	Premere lo switch DISPLAY per visualizzare le informazioni PFS.
	Il Portaobbiettivo Motorizzato PFS non è collegato.	Montare e collegare correttamente il Portaobbiettivo Motorizzato PFS.
L'indicatore FOCUS si accende mentre lo switch PFS-ON è OFF	Il sistema sta rilevando la superficie di confine. (questo è il comportamento normale)	Il sistema continua a rilevare la superficie di confine anche quando il PFS è OFF. L'indicatore FOCUS si accenderà quando la superficie viene rilevata. L'indicatore può essere usato come assistente all'operatore per la messa a fuoco.
	L'informazione dell'obbiettivo registrata non è corretta. (L'informazione registrata non corrispende all'obbiettivo utilizzato oppure è registrata l'informazione di un obbiettivo ma l'obbiettivo non è montato).	Registrare l'informazione obbiettivo corretta. Se l'obbiettivo non è montato cancellare l'informazione dell'obbiettivo.
La messa a fuoco non cambia usando il selettore dell'offset..	L'offset è gia al limite del campo aggiustabile.	Ruotare il selettore in direzione opposta. La funzione offset deve essere usata all'interno del campo di aggiustabilità..
	L'Offset Controller PFS è montato in modo non corretto.	Spengere lo strumento. Disconnettere e riconnettere l'Offset Controller..
Non si può registrare l'offset premendo lo switch MEMORY (nessun segnale acustico).	Lo switch MEMORY, premuto durante l'offset riattiva l'operazione.	Riprovare dopo l'operazione offset riattivata è completata.
	L'obbiettivo nel percorso ottico non supporta il PFS. (Sul display: ER1)	Registrare l'obbiettivo correttamente e portare nel percorso ottico un obbiettivo appropriato.
L'offset non può essere ripristinato premendo lo switch RECALL (nessun segnale acustico)	L'obbiettivo nel percorso ottico non supporta il PFS (Sul display: ER1)	Registrare l'obbiettivo correttamente e portare nel percorso ottico un obbiettivo appropriato.
Il PFS non funziona quando viene premuto lo switch PFS-ON. (Sei brevi segnali acustici)	L'obbiettivo nel percorso ottico non supporta il PFS (Sul display: ER1)	Registrare l'obbiettivo correttamente e portare nel percorso ottico un obbiettivo appropriato.
	Lo specchio dicroico nell'unità PFS non è nel percorso ottico. (Sul display: Out)	Portare lo specchio dicroico nel percorso ottico
Nel display di stato appare la scritta "DIS".	Sul tavolino non c'è nessun campione.	Posizionare un campione e mettere a fuoco manualmente.
	L'obbiettivo è troppo lontano dalla superficie di confine del campione.	Ruotare le manopole di messa a fuoco per portare l'obbiettivo più vicino alla superficie di confine.
	La forma o materiale del campione non sono adatti per il PFS.	Usare un campione adatto al PFS. Il PFS non funziona se il vetro di copertura è troppo spesso o se l'indice di rifrazione della soluzione è troppo alto (n è vicino a 1, vedere "Campioni supportati a pag. 87).

Problema	Possibili Cause	Soluzione
L'operazione di messa afuoco è terminata e il segnale acustico è emesso per circa 5 secondi dopo avel premuto lo switch PFS-ON	Sul tavolino non c'è nessun campione.	Posizionare un campione e mettere a fuoco manualmente.
	L'obbiettivo è troppo lontano dalla superficie di confine del campione.	Ruotare le manopole di messa a fuoco per portare l'obbiettivo più vicino alla superficie di confine.
	La forma o materiale del campione non sono adatti per il PFS.	Usare un campione adatto al PFS. Il PFS non funziona se il vetro di copertura è troppo spesso o se l'indice di rifrazione della soluzione è troppo alto (n è vicino a 1, vedere "Campioni supportati a pag. 87).
Durante il funzionamento del PFS viene emesso un lungo segnale acustico e la funzione perfect focus termina.	La superficie di confine non è stata rilevata nel tempo limite (Sul display: ER2)	Quando si usa un obbiettivo a secco il PFS viene spento per sicurezza se la superficie di confine non viene rilevata entro 5 secondi.
	Lo specchio dicroico PFS non è nel percorso ottico. (Sul display: ER3)	Il PFS viene spento per sicurezza. Portare lo specchio dicroico nel percorso ottico e accendere di nuovo il PFS.
	Il portaobbiettivo e posizionato fuori dalla posizione click-stop (Sul display: ER4).	Il PFS viene spento per sicurezza. Ruotare il portaobbiettivo fino a portarlo in una posizione click-stop e riaccendere il PFS.
	Raggiunto il fine corsa per il movimento verticale del tavolino (Sul display: ER5)	Il PFS viene spento per sicurezza.
	La riflettanza del campione è troppo alta (Sul display: ER6 o ER7)	Controllare che per il campione venga utilizzato un piatto con fondo in vetro (No. 1S)
	Errore interno al PFS (Sul display: ER8 o ER9).	Contattare la Nikon.

6 Manutenzione giornaliera

6.1 Pulizia dei componenti ottici

Non esporre le lenti alla polvere, evitare le impronte digitali, etc. Lo sporco sulle lenti o i filtri influirà negativamente sulla qualità delle immagini. Se qualche lente si sporca, pulirla seguendo la procedura esposta di seguito:

- Spazzolare la polvere con una spazzola morbida o pulire delicatamente con una garza.
- Se, e solo se, sono presenti sulle lenti impronte digitali o tracce di grasso, inumidire un pezzo di stoffa di cotone morbido e pulito o tessuto da lenti o garza con alcol puro (alcol etilico o metilico) e pulire delicatamente.
- Usare benzina rettificata solo per rimuovere l'olio da immersione dagli obiettivi. Per avere ottimi risultati si raccomanda un'azione supplementare con alcol puro (alcol etilico o metilico). Se la benzina rettificata non è disponibile usare solo alcol metilico. Quando si usa solo alcol metilico, notare che le superfici necessitano di essere pulite più volte per assicurare una completa rimozione dell'olio da immersione. Normalmente tre o quattro volte dovrebbero essere sufficienti per pulire le lenti.
- Non usare mai benzina rettificata per pulire le lenti di ingresso della parte inferiore o le superfici dei prismi del tubo oculare.
- L'alcol puro e la benzina rettificata sono altamente infiammabili. Fare attenzione quando si maneggiano queste sostanze, particolarmente intorno a fiamme libere o quando si accende o si spenge l'interruttore generale.
- Seguire le istruzioni fornite dal produttore quando si maneggia l'alcol puro.

6.2 Pulizia del corpo del microscopio

- Si raccomanda di utilizzare un tessuto al silicone per pulire il microscopio.
- Per lo sporco ostinato impregnare un pezzo di garza con detergente neutro e pulire delicatamente.
- L'uso di solventi organici sulle parti di plastica può produrre decolorazione.

6.3 Disinfezione del microscopio

- Per una disinfezione di routine del microscopio, si raccomanda di usare alcol medicale al 70%.
- Se capita un contatto fra un campione e il microscopio, determinare se il campione è pericoloso. Se esso è pericoloso seguire le procedure standard previste dal vostro laboratorio.
- L'uso di solventi organici sulle parti di plastica può produrre decolorazione

6.4 Immagazzinamento

- Immagazzinare il prodotto in un luogo asciutto dove non si formi nessuna muffa.
- Immagazzinare gli obiettivi e gli oculari in una scatola asciutta o in un contenitore simile con un agente essiccante.
- Mettere la copertura di vinile sul microscopio per proteggerlo dalla polvere.
- Spengere l'unità di alimentazione (premere l'interruttore in modo che si disponga in posizione sporgente) e aspettare che il portalampada sia raffreddato prima di coprire il microscopio con la copertura di vinile.

6.5 Ispezione periodica (servizio a pagamento)

Per mantenere le prestazioni del microscopio al massimo livello, si raccomandano delle ispezioni periodiche. Contattare il più vicino rappresentante Nikon per maggiori informazioni. (Le parti di ricambio e il servizio sono a pagamento).

7 Specifiche

7.1 Microscopio (Ti-E o Ti-E/B) con dia illuminatore a colonna 100W TI-DH

Configurazione del sistema	Microscopio, dia illuminatore a colonna 100W TI-DH e alimentatore TI-PS100W	
Dimensioni	260(W) x 559(D) x 729(H) mm	
Massa	26.5 Kg	
Sistema ottico	Obiettivi: Oculari: Portaobiettivi:	CFI60 Numero di campo 22 Sei cavità
Sistema meccanico	Meccanismo di messa a fuoco Manopole di messa a fuoco	Corsa: 9.5 mm Messa a fuoco grossolana: 3000 μm per giro Messa a fuoco fine: 50 μm per giro Messa a fuoco extra fine:6.25 μm per giro * Quando è impostato il modo COARSE (grossolano) la distanza percorsa ruotando la manopola varierà in funzione della velocità di rotazione dellla manopola stessa
LC Portalampada pre-centrato D-LH/LC	Dati input: Dati lampada: Modello lampada specificato: Vita media della lampada:	12 VCC, 100W 12 V 100W lampada alogena Lampada alogena (OSRAM HLX 64623 o PHILIPS 77241) 2000 ore
Alimentatore TI-PS100W	Dati di input: Dati fusibile incorporato: Dati di uscita: Massima corrente uscita: Classe protezione: Note:	da 100 a 240 VCC (±10%), 1.8A, 50/60 Hz 250V T4A 12 VCC, 100W 8.4 A Classe I Prodotto catalogato UL, Approvato GS
Condizioni operative	Temperatura: Umidità relativa: Altitudine: Grado di inquinamento: Categoria di installazione: Solo uso interno	Da 0 a +40℃ Max 85% RH senza condensazione Max 2000 m Grado 2 Categoria II
Condizioni di trasporto e immagazzinamento	Temperatura: Umidità relativa:	da -20 a +60℃ Max 90% RH senza condensazione

7.2 Microscopio (Ti-E, Ti-E/B) con dia illuminatore a colonna 30W TI-DS

Configurazione del sistema	Per i paesi con tensione di rete da 100 a 120 VCA: Microscopio, dia illuminatore a colonna 30W TI-DS e alimentatore A TI-PS30W Per i paesi con tensione di rete di 230 VCA: Microscopio, dia illuminatore a colonna 30W TI-DS e alimentatore A TI-PSE30W	
Dimensioni	260(W) x 497(D) x 619(H) mm	
Massa	22.5 Kg	
Sistema ottico	Obiettivi: Oculari: Portaobiettivi:	CFI60 Numero di campo 22 Sei cavità
Sistema meccanico	Meccanismo di messa a fuoco Manopole di messa a fuoco	Corsa: 9.5 mm Messa a fuoco grossolana: 3000 µm per giro Messa a fuoco fine: 50 µm per giro Messa a fuoco extra fine:6.25 µm per giro * Quando è impostato il modo COARSE (grossolano) la distanza percorsa ruotando la manopola varierà in funzione della velocità di rotazione dellla manopola stessa
LC Portalampada pre-centrato D-LH/LC	Dati input: Dati lampada: Modello lampada specificato: Vita media della lampada:	6 VCC, 30W 6 V 30W lampada alogena Lampada alogena (PHILIPS 5761) 100 ore
Alimentatore A TE-PS30W **Alimentatore A TE-PSE30**	Dati di input: Dati fusibile incorporato: Dati di uscita: Massima corrente uscita: Classe protezione: Note:	TE-PS30W 100 ÷ 240 VCC (±10%), 50/60 Hz, 0.7A TE-PSE30W 100 ÷ 240 VCC (±10%), 50/60 Hz, 0.7A 250V T2AH 6 VCC, 30W 5 A Classe I TE-PS30W: prodotto catalogato UL TE-PSE30: approvato GS
Condizioni operative	Temperatura: Umidità relativa: Altitudine: Grado di inquinamento: Categoria di installazione: Solo uso interno	Da 0 a +40℃ Max 85% RH senza condensazione Max 2000 m Grado 2 Categoria II
Condizioni di trasporto e immagazzinamento	Temperatura: Umidità relativa:	da -20 a +60℃ Max 90% RH senza condensazione

7.3 Portaobbiettivi Motorizzato PFS e Offset Controller PFS

Nome modello	TI-ND6-PFS
Oggetto rilevabile	Campione supportato: Cellule in soluzione di coltura vicino alla copertura in vetro di un piatto con fondo di vetro Copertura i vetro: Spessori: da 150 a 180 μm (no. 1S) Indice rifrattivo: 1.5 Soluzione di coltura: profondità: 3 mm o superiore Indice rifrattivo: circa 1.33 Superfice di confine rilevabile: Obbiettivi ad immersione in acqua/olio: superficie di confine fra vetro e campione (soluzione di coltura) Obbiettivi a secco: superficie di confine fra vetro e aria Olio da immersione raccomandato: Nikon Immersion Oil B (1250CST)
Metodo di rilevamento	Metodo di rilevamento: Tipo attivo, metodo di proiezione di luce LED infrarossa Sensore: Sensore CMOS inline Sorgente luce sensore: LED Infrarosso (lunghezza d'onda: 880 nm, potere radiante: 0.1 mW o inferiore
Controllo offset	Metodo di offset: Metodo offset ottico Controllabile con selettore di offset sull' Offset Controller PFS Offset: Obbiettivi a secco: da +100 a -10 μm Obbiettivi a immersione in acqua: da +20 a -2 μm Obbiettivi a immersione in olio: 100x: da +5 a -0.5 μm 60x: da +10 a -0.5 μm Nota 1: Alcuni obbiettivi presentano un offset più esteso Nota 2: I seguenti obbiettivi presentano un offset con range speciale S Fluor DL40xC: da +30 a -10 μm Plan Apo 40x: da +30 a -10 μm Plan Apo DM 40x: da +30 a -10 μm Plan Apo TIRF 60xH: da +5 a -0.5 μm Apo TIRF 60xH: da +5 a -0.5 μm
Prestazioni di messa a fuoco	Tempo di messa a fuoco: 700 msec o inferiore in una posizione prossima al punto focale (alla superficie di confine) Precisione di messa a fuoco: 1/3 o inferiore della profondità di fuoco dell'obbiettivo
Microscopia applicabile	Campo chiaro, contrasto di fase, DIC, fluorescenza e TIRF
Elementi ottici incorporati	Filtro IR: luce passante da 340 a 750 nm Filtro DM: luce passante da 340 a 770 nm e da 925 a 1100 nm
Funzione di memoria	Registrazione/ripristino dell'offset (per ogni obbiettivo, fino a 6) Registrazione/ripristino della posizione verticale del portaobbiettivi (per ogni obbiettivo, fino a 6)
Dimensioni e massa	Portaobbiettivi Motorizzato PFS: Dimensioni 87(H)x232(L)x187(P)mm (escluse le sporgenze); Massa: 2 Kg Offset Controller PFS: Dimensioni 99(H)x75(L)x72(P)mm (escluse le sporgenze); Massa: 0.6 Kg
Condizioni operative	Temperatura: da +20 a +38℃ ; Umidità r elativa; 60% max senza condensazione Altitudine: max 2000m ; Grado di inquinamento: Grado 2 Categoria di installazione: II categoria ; Solo per uso all'interno
Condizioni di immagazzinamento	Temperatura: da -20 a +60℃ ; Umidità relativa: max 90% senza condensazione

Obbiettivi supportati

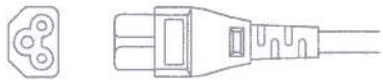
Obbiettivo	NA	WD (mm)	Tipo
Apo TIRF 60xH	1.49	0.12	Oil
Apo TIRF 100xH	1.49	0.12	Oil
Plan Apo 4x	0.2	15.7	Dry
Plan Apo 10x	0.45	4	Dry
Plan Apo 20x	0.75	1	Dry
Plan Apo 40x	0.95	0.14	Dry
Plan Apo DM 40x	0.95	0.14	Dry
Plan Apo 60xHA	1.4	0.21	Oil
Plan Apo 60xWI	1.2	0.22	WI
Plan Apo DM 60xHA	1.4	0.21	Oil
Plan Apo DM 60xH	1.4	0.21	Oil
Plan Apo 100xH	1.4	0.13	Oil
Plan Apo DM 100xH	1.4	0.13	Oil
Plan Apo TIRF 60xH	1.45	0.13	Oil
Plan Apo TIRF 100xH	1.45	0.13	Oil
Plan Apo VC 60xWI	1.2	0.27	WI
Plan Apo VC 60xH	1.4	0.13	Oil
Plan Apo VC 100xH	1.4	0.13	Oil
Plan Fluor 10x	0.3	16	Dry
Plan Fluor DLL 10x	0.3	16	Dry
Plan Fluor ELWD 20xC	0.45	7.4	Dry
Plan Fluor ELWD ADL 20xC	0.45	7.4	Dry
Plan Fluor ELWD DM 20xC	0.45	7.4	Dry
Plan Fluor 40x	0.75	0.72	Dry
Plan Fluor 40xH	1.3	0.2	Oil
Plan Fluor DLL 40x	0.75	0.72	Dry
Plan Fluor ELWD 40xC	0.6	3.7-2.7	Dry
Plan Fluor ELWD ADL 40xC	0.6	3.7-2.7	Dry
Plan Fluor ELWD DM 40xC	0.6	3.7-2.7	Dry
Plan Fluor 100xH	1.3	0.2	Oil
Plan Fluor ADH 100xH	1.3	0.19	Oil
Plan Fluor DLL 100xH	1.3	0.2	Oil
S Fluor 4x	0.2	15.5	Dry
S Fluor 10x	0.5	1.2	Dry
S Fluor 20x	0.75	1	Dry
S Fluor DL 20x	0.75	1	Dry
S Fluor 40xH	1.3	0.22	Oil
S Fluor DL 40x	0.9	0.3	Dry
S Plan Fluor ELWD 20xC	0.45	8.2-6.9	Dry
S Plan Fluor ELWD ADM 20xC	0.45	8.2-6.9	Dry
S Plan Fluor ELWD 40xC	0.6	3.6-2.8	Dry
S Plan Fluor ELWD ADM 40xC	0.6	3.6-2.8	Dry

7.4 Adattatore CA

Nome modello	FSP120-ACB
Costruttore	FSP Group Inc
Voltaggio ingresso	Da 100 a 240 VCA ; 2°, 50-60 Hz
Fluttuazione voltaggio	± 10%
Voltaggio di uscita	24 VCC
Corrente di uscita	5 A
Note	Prodotto classificato UL, approvato GS, conforme CE e approvato PSE

7.5 Cavo di alimentazione

7.5.1 Cavo di alimentazione per l'adattatore CA

Ingresso CA e forma della spina	
In regioni con rete con voltaggio 100 ÷ 120 V fuori dal Giappone	Cavo staccabile classificato UL, 3 conduttori con terra (3 conduttori con terra Tipo SVT, No.18 AWG, massima lunghezza 1.8 m, 125 VCA minimo)
In regioni con rete con voltaggio 220 ÷ 240 V	Cavo staccabile approvato secondo lo standard EU/EN 3 conduttori con terra (3 conduttori con terra Tipo H05VV-F, massima lunghezza 2.5 m, 250 VCA minimo)
Se usato in Giappone	Cavo staccabile approvato PSE ; 3 conduttori con terra (3 conduttori con terra Tipo VCTF 3x0.75mm^2, massima lunghezza 1.8 m, 125 VCA minimo)

7.5.2 Cavo di alimentazione per l'Alimentatore

Ingresso CA e forma della spina	
In regioni con rete con voltaggio 100 ÷ 120 V fuori dal Giappone	Cavo staccabile classificato UL, 3 conduttori con terra (3 conduttori con terra Tipo SVT, No.18 AWG, massima lunghezza 3m, 125 VCA minimo)
In regioni con rete con voltaggio 220 ÷ 240 V	Cavo staccabile approvato secondo lo standard EU/EN 3 conduttori con terra (3 conduttori con terra Tipo H05VV-F, massima lunghezza 3m, 250 VCA minimo)
Se usato in Giappone	Cavo staccabile approvato PSE ; 3 conduttori con terra (3 conduttori con terra Tipo VCTF 3x0.75mm^2, massima lunghezza 3m, 125 VCA minimo)

7.6 Conformità agli standard di sicurezza

Testato nella configurazione di microscopio Ti-E e alimentatore TI-PS100W o alimentatore A TE-PS30W	Prodotto classificato UL • Questo prodotto è conforme ai requisiti FCC Parte 15B Classe A: Questa apparecchiatura è stata testata e trovata conforme con i limiti per i dispositivi digitali Classe A, in base alla Parte 15 delle Normative FCC. Questi limiti sono stabiliti per fornire una ragionevole protezione contro le interferenze dannose quando l'apparecchiatura funziona in un ambiente commerciale. Questa apparecchiatura genera, usa e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installata e usata secondo il manuale di istruzioni, può causare interferenze dannose alle radio comunicazioni. Il funzionamento di questa apparecchiatura in un'area residenziale può causare interferenze dannose per cui può venir richiesto all'utilizzatore di eliminare le interferenze a proprie spese. • Questo prodotto è conforme alle Canadian EMI (ICES-003 Classe A). Questa apparecchiatura in Classe A è conforme alle normative Canadian ICES-003.
Testato nella configurazione di microscopio Ti-E e alimentatore TI-PS100W o alimentatore A TE-PSE30W	• Marcatura CE • Questo prodotto soddisfa le richieste delle Direttive EU IVD. (Approvate GM: dispositivo medico per diagnostica in vitro) • Questo prodotto soddisfa le richieste delle Direttive EU Low Voltage. • Questo prodotto soddisfa le richieste delle Direttive EU EMC. (EN61326) • Questo prodotto è conforme alle Australian EMC. (AS/NZS CISPR11).

Simbolo per la raccolta differenziata applicabile nei paesi europei

Questo simbolo indica che il prodotto va smaltito separatamente.

La normativa che segue si applica soltanto ai paesi europei.

Il prodotto è progettato per lo smaltimento separato negli appositi punti di raccolta.

Non gettare insieme ai rifiuti domestici.

- Per maggiori informazioni, consultare il rivenditore o gli enti locali incaricati della gestione dei rifiuti.